Gamba (1839) N°2263) —
Questo trattato ha assicurato l'immortalità all'autore — (Bè) V. Gamba Lovocit.)

Edizione citata dagli
Accademici della Crusca
Razzolini — (1863) N° 494 —
Suddetto — (1867) N° 519 —

DELLE MALATTIE
DEL
GRANO IN ERBA.


FRANCISCVS COMES GINANNIVS PATRICIVS RAVENNAS ÆTATIS SVÆ AN. XXXX.
Io. Andreas Lazzarini Pisaur. delin.
Petrus Monaco sculp.

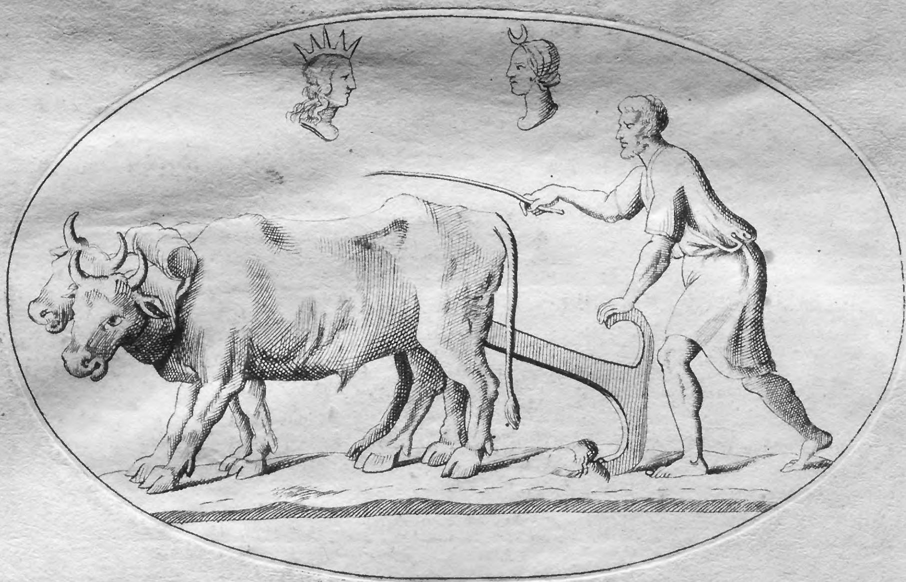
DELLE MALATTIE
DEL
GRANO IN ERBA
TRATTATO STORICO - FISICO

DEL CONTE

FRANCESCO GINANNI

PATRIZIO RAVENNATE

Con Note perpetue ad esso Trattato, e con altre Osservazioni di Storia naturale del medesimo AUTORE.



IN PESARO; M. DCC. LIX.

NELLA STAMPERIA GAVELLIANA.

Con licenza de' Superiori.





All' Inclita Società Letteraria

RAVENNATE

ANNIBALE DEGLI ABATI OLIVIERI.



Uesta utilissima Opera *Delle malattìe del grano in erba*, ch' esce

alla

alla luce per le eleganti ſtampe del noſtro Gavelli, era ben giuſto, che da me veniſſe all' inclito nome della SOCIETA' Voſtra conſecrata. Ella è parto del Conte FRANCESCO GINANNI, mio Cugino, il quale quanta parte abbia in coteſta SOCIETA', Voi bene il ſapete; onde come coſa voſtra a Voi la preſento; anzi ve la preſento pure come coſa quaſi mia, sì perchè proviene dalla penna di perſona a me e per ſangue, e per amicizia congiuntiſſima, sì ancora perchè io ſono ſtato la cagione, ch' egli ſiaſi determinato a laſciarla

pub-

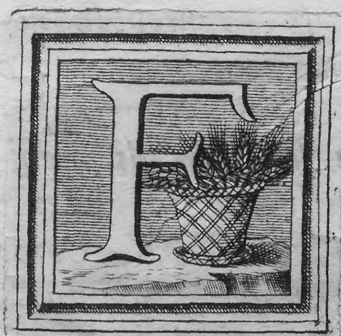
pubblicare. Godo così di potere in qualche modo corrispondere all' onore, che fatto mi avete nell' ascrivermi al vostro chiarissimo Ceto, e molto più godo della gloria, che al medesimo cagionerà la pubblicazione di questo Trattato, il quale farà conoscere, che gl' ingegni Italiani, anche senza quegli ajuti, che da tanti stabilimenti ritraggono le estranie Nazioni, sanno intraprendere, e perfezionare cose vantaggiose, e grandi. Resta ora solamente da desiderarsi per una parte, che a benefizio di nostra Italia vengano messi in prati-

ca i ſavj avvertimenti ſuggeriti dall' Autore per liberarci da mali così eſteſi, e che ci fanno tante volte provare, dopo le più belle ſperanze di fortunata meſſe, una vera inopia, e per l' altra, che dalla noſtra Società eſcano ſovente produzioni di ſimil natura, onde il nome di Lei vada ſempre più chiaro, e luminoſo.

Peſaro 15. Giugno 1759.

PRE-

PREFAZIONE.



Ra le naturali cose degne di considerazione, le quali per fino a questi tempi illuminatissimi giacquero, se così sia lecito il dire, in oscurità, e in dimenticanza, per non essere state, come conveniva, esaminate, annoverar si debbono senza alcun dubbio molti fenomeni dell' Agricoltura avventuratamente a' nostri giorni presi ad osservare da varie Nazioni, le quali, non ha guari, una rispondendo quasi per eco all' altra, hanno istituito Accademie, e Società per trarli da quelle tenebre, in cui apparivano involti. Tanta parte tengono fra' medesimi, e nella Storia naturale sì ampio luogo le malattìe *delle biade, ch' esse certamente minor attenzione, e diligenza meritar non debbono di molte altre ricerche più dilettevoli per verità, che vantaggiose. Or io, la copia, e la differenza considerando di queste* malattìe, *rivolsi già, per* προαίρεσιν κατὰ φύσιν τηρῆσαι, tranquillum animum servare, *il pensiero a quelle sole, che il grano in erba del* Territorio Ravennate *infestano; e quantunque le molte difficoltà, che vi s' incontrano, dubbio mi recassero, e smarrimento per via, volli porre con tuttocciò nell' accurata, e continua investigazione sopra di esse ogni maggior sollecitudine.* Nè *poteva da questo mio proposito allontanarmi il sapere, che altri si fossero dati recentemente ad esaminar-*

narle per adoperare con qualche certezza i mezzi più proprj a fermarne i progressi, e farle cessare; perchè io era troppo ben persuaso, che quanteppiù facciamo attente riflessioni sopra quegli oggetti, che ne presenta tuttodì questo Teatro dell' Universo, tanteppiù novità scopriamo in essi, e che possono continuamente a un esatto Fisico venir sotto degli occhi alcune apparenze, le quali alla sola esperienza sia dato di manifestarci. E bene a ciò fare mi deliberai interamente per lo consiglio amorevole del mio buon ZIO, *Conte* GIUSEPPE, *che fu, mentre visse tra noi, cotanto avido rintracciatore de' più volgari lavori della Natura, da cui trasse poi notizie, e conseguenze certe, che gli furono di scorta al discoprimento del vero intorno alcune opere di lei portentosissime. Se non che ben veggendo io, che il dar in luce le osservazioni mie non era agevole impresa, e misurando con essa le mie deboli forze, già mi restava, lasciandone a più felice indagatore il consiglio; ma ora, che un dotto, e savio Cugino, e Amico mio fammi riflettere, che la* Società letteraria *nostra* Ravennate *vuol anche per istituto suo, che di Storia naturale si parli, e si stampi, e un tale mi si aggiugne efficacissimo impulso, a cui non posso contraddire, già io mi sento in certo modo obbligato di comunicare al pubblico le medesime osservazioni, che avrei più volentieri sentenziate a quella morte, che sogliono meritar le cose mie; perchè altramente operando, e' mi parrebbe di mancare al debito, e all' offizio di buono, e di leale Accademico. Tanto varj, e curiosi, e molti sono gli esperimenti, e le ricerche, che in parecchi anni mi è avvenuto di poter fare,*

che

che un ben ampio TRATTATO, *non che una Diſſertazione, come propoſto mi era nell' animo, riempieranno. E qui una circoſtanza io non voglio tacere, la quale ad altri forſe avrebbe recato ſpavento, ſe pur anche non aveſſe ſoſpeſo il progreſſo dell' incominciato lavoro, e a me, per confeſſare ingenuamente la verità, diede anzi impulſo, ed animo più fervente per progredire. Ciò fu l' eſſermi venuto a notizia, che un valente ingegno* Franzeſe *m' andava prevenendo, e nel tempo ſteſſo, che io ſcriveva, e a qualche metodo riduceva le oſſervazioni da me fatte, egli felicemente pubblicava le ſue. Io non altero punto la verità, di cui ſono conſapevoli non pochi de' miei Amici, i quali, ſe ad uno ad uno qui nominaſſi, parrebbe, che io temeſſi di non trovar fede; e mi perdonino eſſi, che vinto da particolar gratitudine io nomino ſol tanto il Signor* SEGUIER, *noto alla Repubblica letteraria per le ſue Opere, il quale in una ſua lettera del dì* 11. *Aprile* 1754. *nè più nè meno così mi ſcriſſe:* Ora ſento dalla ſua, che da parecchi anni Ella ha fatte oſſervazioni ſopra le malattìe del frumento, e ne ha diſtinte le ſpezie, formandone un Trattato. Utiliſſime queſte ſaranno, e non dubito, che non ſieno accettate con giubilo da tutti. Le dirò però con tutta ſchiettezza, che ſarebbe meglio, ch' ella ſollecitaſſe di pubblicare queſte ſue oſſervazioni........ *Giovami certamente ſperare, che vedendo queſta mia fatica l' egregio Signor* TILLET *non me ne vorrà male alcuno, dacchè in queſto* TRATTATO *io non rifò il già fatto, e ſebbene riguardo a qualche malattìa in particolare ſembrerà, ch' egli mi abbia in*

alcuna maniera prevenuto, non ha però esausta la materia, in guisacchè ad altri non sia rimasto che dire. Vedrà altresì chiaramente, che i pareri nostri non convengono in molte cose; e già mi sono dichiarato fin da principio, che io favello soltanto di quelle malattìe delle biade, che sono state da me osservate in parecchi anni, e in questo Territorio di Ravenna, *ove io scrivo. Se per tanto alla difficoltà dell' impresa corrisponderà il valore dell' opera, onde qualche utile rechi al pubblico, mi parrà di avere non perdutamente impiegato la fatica, e il tempo. E quando ciò non avvenga, pur debbo sperare un altro mio utile proprio, cioè il venire in cognizione della verità nel sentir emendati i miei sbagli. Tantoppiù questo è certo, che io non ho risoluto di produrla alle stampe per applauso alcuno, trovandomi di dover essere più geloso di non perdere i primi disinganni, che ansioso di guadagnarmi gli applausi altrui.*

Non diversamente dunque, che in tutti gli altri viventi, si scuoprono anche malattìe moltissime, e stravagantissime nelle molli biade, che di alimento forniscono l' umano genere, e la cui pronta conservazione interessa ognuno singolarmente, alcune delle quali sono a tutta la pianta comuni, altre alle sole parti di essa, altre a tutto il genere, altre solamente ad alcune spezie particolari. Ma quelle sole, come ho detto, avendo io considerato del grano in erba, che i Latini chiamano triticum, *le quali sono state forse da' trapassati o troppo confusamente, o troppo superficialmente descritte, o anche del tutto ignorate, giacchè* multa inveniuntur hodie, quae apud majores nostros non fue-

fuere inventa, *delle medesime favellerò, in quattro parti dividendo il* TRATTATO, *e ciascuna di esse in alquanti* CAPITOLI. *Nella* PARTE PRIMA *fisserò i nomi, e i caratteri di queste malattìe, e cercherò, per quanto è possibile, quale contezza ne avessero gli Antichi. Sono coteste la* ruggine, *la* filiggine, *il* grano carbone, *il* grano ghiottone, *il* giallume, *il* grano voto, *il* seccarsi della spiga, *la* sterilità, *la* lussuria, *l'* infestamento degl' Insetti, *il* pullular dell' erbe eterogenee, *ed altre sì fatte.*

Ma perchè il conoscimento delle naturali cose pende dall' attenzione, e dal candore delle osservazioni; e non sempre inutili sono le diligenze più minute, che si adoperano nelle medesime per far sì, che incurabili egualmente non sieno le malattìe, di quellocchè una volta furono; io non ho cessato di sempreppiù accuratamente farne diligenza, e osservazione, e con varj esperimenti, e artifizj esaminarne il mistero in una maniera mecanica, che rischiari la mente, e nel tempo stesso in qualche modo percuota i sensi; parendomi rara, e incredibile cosa, che un male non debba o curarsi, o disperarsene la cura, quando meglio la cagione di esso, e il più sottile, e arcano lavoro della natura si conosca, e con la mano, e con l' occhio si distingua, e si veda. Per questa ragione dopo aver esaminato, quali sieno le malattìe del grano in erba, ho fatte osservazioni, ed esperienze, le quali debbono contribuire allo scoprimento delle loro cagioni, e de' loro rimedj, ma soprattutto ho avuto ricorso all' analisi di ognuna di esse, persuaso, che senza un metodo simile l' ingegno anche più penetrante non arrivi giammai alla co-

noscenza della minima verità. Io confesso, che a varie utili esperienze scorta mi furono que' lumi, che uomini volgari mi somministrarono, a' quali certamente non può negarsi una lor Fisica particolare, e una naturale Storia; e benchè de' lor racconti si debba per ordinario diffidar molto, è però cosa certa, ed esperimentata, ch' essi dar sanno alcuna volta certi principj di notizie, e far nascere in altri certe idee, le quali conducono rettamente al vero. Solea spesso il gran LEIBNITZIO *trattenersi con ogni sorta di persone, e da esse raccogliere, come scrisse il celebratissimo* FONTENELLE, *quante più poteva conoscenze pratiche, le quali ben egli sapeva poi condurre alla teoria, e renderle per la società degli uomini vantaggiose. Niuna cosa per tanto io ricevetti per vera, che per tale non la volessi conoscere evidentemente, nè credetti agli altrui detti, quando gli occhi miei proprj non vi acconsentirono più di una volta, stando sempre lontano da certi sottilissimi raggiri di mente, che occultano la verità, e lasciando di andar più innanzi, quando il lume della ragione mi abbandonava, e quando il paese, per così dire, mi compariva incognito, e inaccessibile. Ho dunque esposto nella* PARTE SECONDA, *quanto mi venne avvertito di più particolare in queste malattìe, senza però lasciare indietro quell' altre osservazioni, che ho fatte in tal' occasione, le quali possono essere valevoli a render l' opera in qualche maniera intera, e compita. Havvi in luogo d' esempio la* topografia *delle sperimentali seminazioni fatte in alquanti anni, e le osservazioni generali degli anni, che a quelli seguivano, come le alterazioni del* Barometro,

tro, e di altri ſtrumenti idonei alla Meteorognosìa, e il corſo, e le vicende de' venti. Havvi la deſcrizione di alcuni curioſi fenomeni; havvi la Storia di cinquanta, e più ſpezie diverſe d' Inſetti, che in qualche maniera appartengono al grano in erba, e quella di cento, e più ſpezie di piante ad eſſo grano eterogenee, le quali noi vediam di frequente fra il medeſimo pullulare.

Si entra quindi nella PARTE TERZA a trattare di quanto ſpetta alle cagioni, raccogliendo dal detto nell' antecedente, quanto poſſa più ragionevolmente crederſi di eſſe. Ben ſanno i Fiſici oggidì, che i morbi de' corpi viventi ſono le alterazioni delle parti loro, ma non tutti vogliono egualmente ſapere, che in alcuni morbi ciò poſſa derivare da varie cagioni, ſecondo le varie circoſtanze, oſtinandoſi eſſi nel produrne una ſola, ed unica; e pure quanti effetti ſomiglianti naturali vi ſono, che da cagioni diverſe in diverſi tempi derivano, e che non ſi poſſono in tutti i loro aſpetti conoſcere, fuorchè eſaminandoli ſotto diverſi punti di viſta? La preſſion ineguale di qualche fluido è probabilmente, per dirne pur alcuno, il fondamento della ſpiegazion degli effetti de' tubi capillari, ma l' aderenza, e la viſcoſità naturale de' liquidi, la figura delle loro parti, e forſe un certo movimento lor proprio ſono altrettanti mezzi, che la natura può impiegare per ſomiglianti effetti. Non fia dunque ſtrano, ſe ad alcuna malattìa del grano in erba io abbia aſſegnato diverſe cagioni, ſecondo i diverſi principj, che ho in lei ſcoperto, e ſe a diverſe malattìe ho talor creduto di poter attribuire una ſola cagione, ſiccome a ciaſcheduna delle altre u-

na

na lor particolare, perchè tali mi ſono eſſe in loro manifeſtate.

Qualche non difficile rimedio alla maggior parte di queſti morbi io ſpererei, che ſi poteſſe agevolmente portare, ſe non vado errato, e ſe gli eſperimenti reiterati, che mi ſono ſempre tornati a puntino, vagliono per la verità. Dovrà contarſi per uno de' loro vantaggi la facilità di eſeguirli. Un rimedio ſi vuol tanto ſtimare, quanto egli ſarà utile nell' effetto, e agevole nella eſecuzione, e ſi può dire, che la ragione del ſuo valore ſia compoſta di due ragioni, di utilità l' una, e di agevolezza l' altra. Comprenderà perciò l' ultima PARTE *que' rimedj, che ho provati per buoni, e per facili, rendendo giuſtizia al merito di coloro, che alcuni di eſſi hanno inventati, ed eſperimentati, e non laſciando anche di riferir quelli, che non mi ſono riuſciti alla prova. Sono certamente i confini della curioſità lodevole quegli ſteſſi, che furono preſcritti all' intelletto dell' uomo in generale, e allo ſtato particolare di ciaſcheduno; onde il conoſcere, quanto eſſo intelletto vaglia, ci anima nelle noſtre intrapreſe, e il conoſcere, quanto e' non vaglia, ci ritrae da' varj tentativi inutili. Sarà uopo il confeſſare, che alcune di queſte malattìe non poſſono aver rimedio opportuno; ma una tal conoſcenza appunto è ciò, che forma il noſtro utile, perchè ella ci libera dalla ſollecitudine di andarne più a lungo in traccia. Queſto mi baſta di aver detto, onde qualche idea ſi formi della ſeguente Opera, qualunque ella ſiaſi.*

IN-

INDICE
DELLE PARTI, E DE' CAPITOLI.

PARTE PRIMA

Delle malattìe del grano in erba.

PARTE SECONDA.

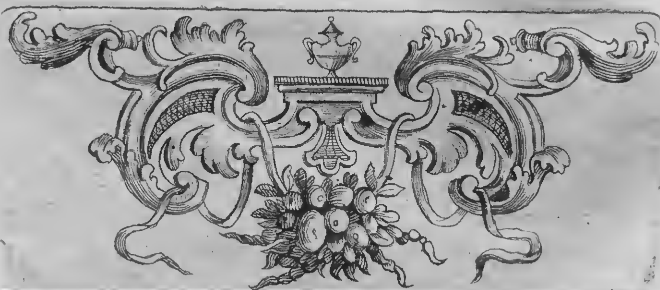
Delle oſſervazioni, ed eſperienze d' intorno alle malattìe del grano in erba.

PARTE TERZA.

Delle cagioni delle malattìe del grano in erba.

PARTE QUARTA.

De' Rimedj per le malattìe del grano in erba.



TRAMONTANA

LEGAZIONE DI FERRARA

LEGAZIONE DI FERRARA

Valli di Comachio

Territorio di Comachio

Isola di Primaro

Valle di Filo e di Longastrino

Territorio di Argenta

Valle di Santerno

Territorio di Lugo

Territorio Leonino

Territorio di Fusignano

Territorio di Bagnacavallo

RAVENNA

Territorio di Russi

Territorio di Forlì

Territorio di Cesena

Territorio di Cervia

MARE ADRIATICO

PONENTE

LEVANTE

TERRITORIO RAVENNATE

posto tra 44° 10' 30" e 44° 35' 30" di Latitudine, e tra 29° 26' e 29° 49' di Longitudine

ANNO MDCCLVII

Spiegazione delle Note

- Terra
- Villaggio o Borgo
- Arcipretura
- Parocchia
- Chiesa
- Badia
- Casa Nobile di Villa
- Torre
- Luogo distrutto
- Strada
- Fiume
- Condotto
- Scolo
- Ponte

I Luoghi del Territorio Ravennate compresi in questa Carta sono stati trigonometricamente determinati colla maggiore possibile diligenza. Quanto appartiene alla forma de' Luoghi l'Autore non s'impegna punto. La direzione delle Strade, e il corso de' Fiumi, e de' Condotti etc. è presa da Carte particolari le meno cattive.

Miglia di Ravenna a 67½ per grado

Miglia Romane a 74½ per grado

MEZZO DI



PARTE I.

Delle malattìe del grano (1) in erba.

Uantunque la natura non operi giammai cosa alcuna di nuovo, o certamente assai di rado; pur ella sempre nell' opere sue ci presenta delle mutazioni (2), le quali se fossero state dagli uomini subito avvertite, qui potremmo fissar prima d' ogni altra cosa un' epoca delle malattìe del grano in erba, che il principio della lo-

(1) Io favello di quel grano, che i Latini chiamarono *triticum*, di cui PLINIO nella sua Storia naturale l. XVIII. c. 7. *Frugum sunt duo prima genera: frumenta, ut triticum, hordeum: & legumina, ut faba, cicer.*

(2) *Omnia commutat Natura, & vertere cogit.* LUCREZIO l. 5. *De natura rerum.*

ro Storia formasse. Io per altro mi do a credere, che molte di quelle sieno antiche, quanto possa essere il grano medesimo (3); e dubito, che questa vetustà appunto ci metta insuperabilmente allo scuro de' principj di una tale Storia, e tantoppiù che gli Scrittori, i quali ne potrebbero avere

(3) Quantunque il *Farro* sia stato il primo cibo degli Antichi in Italia: *primus Antiquis Latio cibus*. PLIN. *Hist. nat.* XVIII. 8., e non abbia il Popolo Romano per 300. anni usato altro cibo, che questo: *Populum Romanum Farre tantum e frumento* ccc. *annis usum*, *Verrius tradidit*. *ibid.* 7.; onde siccome i Greci, stimando l'*Orzo* essere il più antico delle biade, davano ne' Sacrifizj le primizie di quello, chiamandole οὐλὰς, che deriva da οὐλὸς, *integer*, *sanus*, *perfectus*, così i Romani, credendo il *Farro* essere tra loro antichissimo frutto, da lui cominciavano tutti i Sacrifizj, dove fuoco interveniva: DIONIGI d' ALICARNASSO l. 1.; è tuttavia manifesto che il grano nostro fu de' primi, ch' essi conobbero. Grido di molta antichità si scorge in DIODORO SICULO *Bibliot. Histor.* l. 1., dove accenna, che „ Iside ritrovò il „ frutto del grano, e dell' orzo, che nasceva alla ventura nel Paese insie- „ me con l' altra erba, e non era dagli uomini conosciuto." Queste sono le sue parole: εὑρούσης μὲν Ἴσιδος τόν τε τοῦ πυροῦ [*triticifrumenti*] καὶ τῆς κριθῆς καρπὸν, φυόμενον μὲν ὡς ἔτυχε κατὰ τὴν χώραν μετὰ τῆς ἄλλης βοτάνης. ἀγνοούμενον δὲ ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων. Ivi il medesimo Autore osserva, che *Iside era stata, quanto più si poteva, esattamente interpretata per Cerere*, ch' è delle più antiche Deità dell' Egitto: τὴν Ἶσιν ἔγγιστά πως μεθερμηνευόμενον Δήμητραν. Si riconosce dunque con l' autorità di DIODORO, che gli Antichi chiamarono Dea quella Donna, che sparse la prima volta nelle campagne di Europa, come quella gente vantavasi, una salvatica, e comunale *gramigna* di Egitto, qual è appunto il nostro grano. Molto erano le spighe di esso grano in venerazione presso i Romani, e delle medesime fu la prima *corona*, che usassero. Questa portavano continuamente, quando una volta era loro stata conceduta, ancorchè fossero in esilio, o prigionieri de' Nimici, e un tal onore durava, quanto vivevano; onde ACCA LAURENTA per fare cosa grata a ROMOLO gli donò una *corona di spighe*. Così PLINIO XVIII. 2. *Arvorum Sacerdotes Romulus in primis instituit; seque duodecimum Fratrem appellavit inter illos, ab Acca Laurentia Nutrice sua spicea corona, quae vitta alba colligaretur; in Sacerdotio ei pro religiosissimo insigni data, quae prima apud Romanos fuit corona: honosque is non nisi vita finitur.*

re trattato, si sono perduti. Molti Greci, che dell' Agricoltura scrissero, ricorda TEOFRASTO nel suo Libro delle Piante, ma di essi non ci resta, che il nome. Così perduta è l' Opera di ESIODO ASCREO, che, per testimonio di PLINIO (4), fu il primo, che ne scrivesse. Sebbene poco tuttavia per tal capo ne avranno pregiudicato queste perdite, giacchè una non minore, se non più remota antichità, alle mentovate malattìe viene assicurata dalle *Sacre Carte* (5), onde sembri non potersi mettere in dubbio, ch'elle sieno state anticamente conosciute (6). La qual cosa quanto

(4) PLIN. *Hist. Nat.* l. XVIII.

(5) Si ha in Aggeo c. 2. v. 19. *Percussi vos in vento urente, & in aurugine, & grandine omnia opera manuum vestrarum.* E nel *Salmo* 77. v. 46. *& dedit aerugini fructus eorum, & labores eorum Locustae.* E così in altri luoghi.

(6) PLINIO ne scrisse a lungo nel libro XVIII. E si trova in frammento d' Iscrizione riportato dal GRUTERO *Corpus Inscriptionum* pag. CXXIV. 1. un voto fatto da' *Fratelli Arvali*, dove si nominano le spighe viziate: *spicis vitiatis*. Il GUTHERIO, per quanto si riferisce nelle note aggiunte all' edizione di Amsterdam, legge, non *vitiatis*, ma *vittatis*, servendosi di un passo del medesimo PLINIO. Qual sia la miglior lezione, lo potranno i Critici giudicare. Io quanto a me stimo, che il racconto non potrebbe verificarsi, se non parlando di *corona di spighe*, il che quanto sia vero il Lettore sel vegga. Essa la Iscrizione è tale:

C · VICTORIVS GETA · ET CAND
M. VALERIVS. IVNIANVS. VOLVSIVS. SATVRNINVS. P. CORNEL
HERACLEO. OPTIANVS ISDEM. COS

IN.LVCO.DEAE. DIAE. TI. IVLIVS. IVLIANVS. ALEXANDER. PER.PROMAG
LVCI. COINQVIENDI. ET. OPERIS. FACIVNDI. IBIQVE. VACCAM. HO
IBIQ. SACERDOTES. IN. TETRASTYLO.CONSEDERVNT.ET.EX.SACRIFI
SPICIS. VITIATIS. LVCVM. DEAE. DIAE. SVMMOTO. ASCENDERVN
TI. IVLIVM. IVLIANVM. PRO. FLAMINE. MAGNAS. OPIMAS. IMMOL
FECERVNT. DEINDE. CORONIS. INLATIS. SIGNISQVE. VNCIIS. C. V
IN. SATVRNALIA.SECVNDA. MAG. ANNVVM. IN RVNT. IBIQVE. I.

chiaro gli Autori ci manifestano, altrettanto essi ci occultano, quali distintamente quelle fossero: Di alcune sembra, che non avessero contezza veruna, o non curassero di averla, perchè non ne fecero menzione; e di altre, benchè l' avessero, nome alcuno non ne assegnarono (7), e quindi non furono da loro descritte. Di quelle, che mancarono avanti il sorgere de' Romani, o erano almeno a poca cosa ridotte, ancorchè portassero forse il nome, non ce lo fecero sapere. Ma non si può dubitar veramente, che il silenzio da essi medesimi tenuto sopra alcune malattìe del nostro grano derivasse dal non averle in que' tempi fra loro conosciute, poichè nello stesso modo, che d' altre di minor conto, avrebbero di queste anche favellato. Sappiamo da PLINIO (8), che molti mali erano stati anticamente ignoti, i quali nacquero a suo tempo, e dall' IPPOCRATE LATINO (9), che

Ha TEOFRASTO nella *Storia delle Piante* varj Capitoli sopra le malattìe di esse; e la *Bibbia* in varj luoghi, come si è veduto, ne fa memoria. Che se i più remoti poco ne lasciarono, gli Autori *Geoponici* de' secoli a noi più vicini pochissimo ne scrissero, e FIORENTINO, che ne' Libri degli *Ammaestramenti dell' Agricoltura* attribuiti all' Imperator COSTANTINO POGONATO tanto promesse, nulla affatto ne disse.

(7) Pare, che di tal credenza fosse TEOFRASTO, ch' ebbe *Hist. Plan.* l. 5. c. 10. *Agrestium plantarum morbos, sed urbanarum complures, atque alios carere nomine, alios nominari.*

(8) PLIN. *Hist. nat.* XXVI. 1. *Sensit & facies hominum novos, omnique aevo priore incognitos non Italiae modo, verum & fere universae Europae morbos, nunc quoque, nec tota Italia, nec per Illyricum, Galliasque, aut Hispanias magnopere vagatos, aut alibi, quam Romae.....*

[9] A. CORNEL. CELSI *Medicinae l. 1. Praef. p. 5. Saepe vero etiam nova incidere genera morborum, in quibus nihil adhuc usus ostenderit, ut ideo necessarium sit animadvertere, unde ea coeperint; ceu sine quo*

nemo

che si apprestavano spesso certi generi di morbi, le qualità, e le cagioni de' quali non comparivano per conto alcuno. E veramente una sì fatta condotta è conforme all' ordine della natura, la quale siccome nelle sue operazioni ora è molto sollecita di aggiugnere, ora è sommamente negligente, e perciò gli animali sono in diverso modo figurati, crescono in diversa guisa, dormono, protraggono lo spazio della lor vita, e l' estremo bisogno tollerano diversamente, e i vegetabili ora più presto, or più tardi dalla terra spuntano; così alcuni morbi prestamente nascono, alcuni altri protraggono la lor generazione a più secoli, altri del tutto si annientano, e ne mettono altri nuovi in iscena: del che serva di esempio i *Licheni*, lo *sternuto epidemico*, il *sudore Anglico*, il *Morbo Ungarico*, ed altri tali, e fors' anche la *Lue venerea*, e la *Plica Polonica*, che che di quella ne abbia detto il Signor DE VALOIS nella sua *Valesiana*, e di questa il Signor ERNDTEL nella sua *Storia naturale, fisica, e medicinale di Warsovia*. Io favellerò per tanto di tutte quelle malattìe del grano in erba, le quali ho vedute, ed osservate diligentemente; e acciocchè senza errore possa avanzarmi nella loro ricerca, dichiarerò prima, e fisserò di ciascheduna il nome, e ne distinguerò il carattere; facendo qui riflettere con TEOFRASTO (10), che alcune delle medesime si possono chiamare esterne

nemo mortalium reperire possit, cur hoc, quam illo, potius utatur. Et ob haec quidem in obscuro positas causas persequuntur.

(10) THEOPH. *De Caus. Plan.* 5. 9. *Morborum autem initia sicut & in animalium genere vel intrinsecus, vel extrinsecus contrahuntur.*

ſterne malattìe, ed altre interne, perchè le une nell' eſterno, le altre nell' interno dalla pianticella ſi contraggono.

CAPITOLO I.

Qual ſia la *ruggine del grano*.

1. PRocederò col miglior ordine, che io ſappia, ſe innanzi ogni altra io metta la *ruggine del grano*, Tav. 1. Fig. 1., ſiccome quella malattìa, che ha ſempre avuto nome preſſo i trapaſſati, quantunque abbaſtanza non ſia ſtata conoſciuta. Ella ſi dirà eſterna malattìa; e non altro ſi vorrà intendere per eſſa, che quell' umore tenace di colore ordinariamente giuggiolino, o roſſigno cupo, il quale ſi attacca alla pianticella, e tutta, o in parte la tigne, e la percuote, e talor anche la penetra, e non laſcia, che perfezioni (11). Ancorchè ſi poteſſe dividere in molte ſpezie, a due principalmente io la riſtringo, perchè ſiccome in eſſe ho ritrovate ſempre delle proprietà coſtantemente varie quanto agli effetti, così anche vi ho

(11) I dottiſſimi Uomini, che col loro *Vocabolario della Cruſca* hanno illuſtrata l' Italiana favella, diſſero ,, la *ruggine* eſſere quelle macchie ,, che appariſcono ſulle biade, e ſulle piante, quando intriſtiſcono." Così appunto ſpeſſe fiate accader ſuole, allorchè l' umor rugginoſo attacca leggiermente il grano in erba, e le foglie di molte piante. Per altro queſta diffinizione convenir anche potrebbe a quella malattìa del grano, che io chiamo *giallume*. Il CHAMBERS nel *Dizionario delle ſcienze* parlò vero della *ruggine*, quando aſſerì, che venuta queſta malattìa ſopra il grano, ne macchia lo ſtelo con un color differente dal naturale, ma non diſſe abbaſtanza.

ho ſcoperto delle diverſità ſempre coſtanti quanto alle cagioni. Una ſpezie di *ruggine* io dico quell' umore, che macchia la pianticella, e ſopra la medeſima ſi raſciuga, e ſi diſecca, ſenza produr polvere giammai, e che ſpeſſo l' eſterna buccia ne penetra, per modo che tutta la inaridiſce. E' di colore or pallido, ora roſſigno, or giallognolo, ora giuggiolino, or nericcio, e ve n' ha anche di variegata, o di più colori. Nè queſta diverſità può riputarſi coſa nuova nelle malattìe, le quali d'ordinario prendono sì varie apparenze, maſſime ne' colori, che qualche volta più non ſi riconoſcono da quelle di prima; e quindi è, che nulla ſia più importante nella Medicina, quanto il ſaper eſattamente la Storia delle loro variazioni. L' altra ſpezie inveſte, e cuopre tratto tratto quella pianticella di una certa materia umida, e alquanto denſa, che poi aſciugaſi, e in polvere ſi riſolve; ed è ſoggetta anch' eſſa a' predetti colori, ma dilavati alcun poco, benchè per ſolito ſia roſſigna, o giuggiolina; e imprime ſempre nella corteccia lividure, e corroſioni, e puſtole dall' una parte, e dall' altra moltiſſime, e maggiori della prima. Si eſtende quella a tutte le biade; ſi riſtrigne queſta al ſolo grano in erba, o al più più ſi vede talor ſull' *avena*, e ſull' *orzo*, che molta hanno ſimiglianza al noſtro grano. Potrebbe crederſi una terza ſpezie di *ruggine* quella ſoſtanza polveroſa, e giallognola, che ſtando fra l' epidermide delle foglie del grano s' innalza in veſcichette, le picchia in molti luoghi, e ne corrode anche le fibre; nè male per

avven-

avventura si crederebbe. Tale dunque è il maggiore divario, che io abbia ritrovato nelle *ruggini del grano*, le quali sono da mettersi per altro sotto un medesimo genere; e se alcun' altra varietà ne vedessi, mi servirei di quel *ludit natura*, che tante volte udimmo dire all' HOFFMANNO.

2. Or queste diverse spezie di *ruggine*, non bene distinte, vengono in *Lombardia* comunemente nominate *malume*, o *melume*; onde il VALLISNIERI (12), la *ruggine delle biade* mentovando, si espresse, che *il volgo Lombardo la chiama malume dal male, che apporta*; e prima di lui il TANARA (13) disse: *chiamasi malume dal male, che apporta, ovvero melume dall' avere per la viscosità .... somiglianza di mele* [14]. Ella è il *mildew* degl' *Inglesi*, che si distingue, per sentimento del CHAMBERS (15), dal loro *bright*, tenuto volgarmente

(12) VALLISNIERI *Della curiosa origine degli suiluppi, e de' costumi ammirabili di molti Insetti*.

[13] TANARA *Economia del Cittadino in Villa lib. 6.* Ma più anticamente il CRESCENZI *Agric.* 4. 17. 5. *che volgarmente a Bologna melume chiamano*. Alcuni altri con termine volgare dicono *manna*.

(14] Dal Signor TILLET *Dissertation sur la cause, qui corrompt, & noircit les grains de bled dans les Epics, & sur les moyens de prevenir ces accidens; Ouvrage, qui a remportè le prix de l' Academie Royale des Belles-Lettres, sciences, & arts de Bordeaux*, abbiamo recentemente *bleds rouillès*, biade arrugginite per quelle, „ il cui gambo, e le foglie „ sono coperte di una sostanza rossa, " e vuol egli intendere la nostra *ruggine*, e forse della seconda spezie. Dissero i Franzesi anche *nielle*; e il Signor DE LA QUINTINYE scrisse, che *nielle*, ovvero *nouille* è una maniera, o spezie di *ruggine* giovane, che si mette sopra le biade, e sopra il piede, e le foglie del melone. DIONIGIO GODEFROY sopra la Legge 15. al Digesto *Locati*, così favella: *Galli nellam, quasi nebulam vocant*. E BUDEO sopra le Pandette fol. 148. *Rubigo, vel aerugo, nisi fallor, est, quam nuillam nostrates Agricolae vocant*.

(15] CHAMB: *Diz. del. Ar., e del. scien.* Alcuno potrebbe rendere per

mente per lo stesso; ma di una tal distinzione si vedrà altrove. Ella è l' *Orujo* degli *Spagnuoli*, il *Roest* da *colore russo* de' *Fiaminghi*, e certamente l' ερυσίβη, *morbus segetum* de' *Greci*, da ἐρευθος, *ruber*, o da ἐρυθραίνω, *rubefacio*; ed è finalmente degli *Ebrei* la ירקין *Jerakon*, perchè il vizio de' metalli, che porta questo nome medesimo fu espresso da essi חלודה *Kaludà*.

3. Anche però in que' dì, che gli uomini abitavano le campagne, e che menavano una dolce vita, e utile nella coltivazione de' loro campi (16), si potrà dire, ch' erano cognite, e usitate le *ruggini*; e queste pare a me, che volessero particolarmente significare i latini Scrittori, quando della loro *rubigo segetum* favellarono (17), la quale poi i nostri *Botanici* con altre malattìe del grano in erba hanno confuso. Che se in conferma

B di

per *ruggine* anche il loro *blasting*, se questo, come già seppi dall' Inglese prode Matematico Padre CRISTOFORO MAIRE della Compagnia di Gesù, non fosse un participio divenuto nome, conforme accade nella lingua Italiana al verbo infinito, e suona quantocchè il *guastare*. E' però da porsi mente, che tal voce significa solamente quel guastare, che nasce dalla troppa umidità del grano in erba esposto poi a' raggi cocenti del Sole.

[16] Onde ORAZIO *Epodon lib. Od* 2.

Beatus ille, qui procul negociis,
Ut prisca gens mortalium,
Paterna rura bobus exercet suis,
Solutus omni foenore.

E VIRGILIO *Georg. l.* 2.

O fortunatos nimium sua si bona norint
Agricolas! quibus ipsa procul discordibus armis
Fundit humo facilem victum justissima tellus.

[17] I Latini per *rubeus* dissero anche *robeus*, e quindi *robigo* per *rubigo*, come si trova in ottimo Codice Romano, che fu veduto dal PIE-

di quanto asserisco, si voglia di questa voce riandar l' origine (18), basta rammentare, che tal malattìa molto alla ruggine del ferro si assomigliava (19), siccome appunto le sopraddescritte rug-gi-

PIERIO. Il *Vocabolario della Crusca*: ,, ruggine, lat. *rubigo segetum*." Il VALLISNIERI luog. cit. ,, ruggine delle biade, *rubigo frugum, & plantarum*;" e il TANARA luog. cit. ,, in latino questo malume chiamasi *rubigo*." Ma si dice *rubigo* abusivamente; *nam*, scrive SERVIO *Commet. in Virgil. Op.*, *proprie rubigo est*, *ut Varro dicit*, *vitium obscoenae libidinis*, *quod ulcus vocatur*.

[18] Siccome quella, da cui per avviso del Filosofo EPITETTO, *apud Arrian.* l. 1. c. 17., il principio della erudizione procede.

[19] Scrissero gli Autori della Crusca, che ,, la ruggine, o rubigi-,, ne è quella materia di color giuggiolino, che genera sul ferro, e che ,, lo consuma." Ma ogni metallo, sebbene il ferro specialmente, è soggetto alla ruggine, e per fino l' oro medesimo. Il VOSSIO *Lex. Etymol. in Ruber: ab eodem colore* [*robo*, *vel robeo*] *dicta est robigo*, *sive rubigo*. *Est id vitium metalli ruborem contrahentis*, *quod in ferro speciatim ferrugo*, *& in aere aerugo appellatur*; le quali in un luogo di PLINIO si comprendono tutte due sotto il nome di ruggine: *aes etiam*, *ac ferrum rubigo protinus corrumpit*, *odorque dirus*. Da FESTO sappiamo, che anche i buoi furono chiamati rossi, *robi*, dal color rosso, *robo*, che i Greci pronunciano ξανθόν; e troviamo in VITRUVIO *Arch.* l. VII. c. 7., non che in PLINIO medesimo XXXV. 5., e in altri, che dal color rosso venne anche denominata *rubrica* quella spezie di terra, della quale i segatori da legno si servono per tignere il filo, che dirigge i loro lavori. Siccome però non solo il color rosso conobbero gli Antichi nella ruggine del ferro; ma lo squallore: *squalida rubigo* CATULLO *Agon.* 59., e la nerezza: *Nigrae rubiginis morsu scabri enses* LUCANO l. 1., e il corrodimento: *robigo dici videtur*, *quasi rodigo*, *quia arrodat* ISIDORO l. 16. c. 20., e la corruzione: *Putris* STATIO 3. *Thebaid.*, o PLINIO nelle citate parole.... *rubigo protinus corrumpit*.... [quantunque il supporla una corruzione del metallo non sia provato bastantemente, essendo essa il metallo medesimo sotto altra forma; onde vediamo, che la ruggine del rame può di nuovo convertirsi in rame]; quindi sembra, che non impropriamente un tal nome attribuissero alla malattìa delle biade, in cui questi colori, e queste proprietà riconobbero. Alcuni autori vollero per verità distinguere il nome di ciascheduna, come nota il GIRALDI *de Deis Gentium Hist.* ,, e po-

gini si assomigliano . E siccome quella del ferro fu nominata da VIRGILIO (20) la *scabbia*, e la *rogna* di esso ; così queste delle biade si potrebbero dire, quando una etimologia piacesse a maniera di quella del chiarissimo Signor MENAGGIO (21), la *scabbia*, e la *rogna* delle medesime (22). Ma certamente singolare è la multiplicità de' vocaboli, co' quali variamente dagli Antichi sono state denominate ; imperciocchè, conforme sta

e posero : *rubigine del ferro*, e *robigine delle biade*, ma queste differenti espressioni non ebbervi giammai fra gli Antichi, come riflette egli medesimo. Di tutte due queste ruggini gentilmente OVIDIO ne' *Fasti* :

Parce precor, scabrasque manus a messibus aufer,
Neve noce cultis, posse nocere sat est.
Ne teneras segetes, sed durum amplectere ferrum.

[20] VIRGIL. *Georg.* l. 2.

Nec scabie, & salsa laedit rubigine ferrum.

E spiegasi ruggine salsa, perchè nasce da umidità salsa.

[21] Il MENAGGIO nelle *Origini della lingua Italiana* deriva la voce *rogna* dal *rubigo* de' Latini per queste vie : *rubigo*, *robigo*, *robiginis*, *robigine*, *rogine*, *rogina*, *rogna*, per essere la rogna, com' e' dice, quasi la ruggine dell' uomo : e in questa opinione egli seguitò il FERRARI. Ma ci vuol bene della forza per tenere a sì fatte etimologìe le risa. *Rogna* è fatto dal *ronger* de' Franzesi, che significa rodere ; onde *ronge*, *rodimento*, che si è poi da essi Franzesi applicato alla ruminazione degli animali : e in Provenzale *rongia* per *rosione* . E' poi nota la trasposizione, che in non poche parole fu praticata della *g*, e della *n*, onde *ponghiamo*, e *pogniamo*, *spongia*, e *spogna*, *venga*, e *vegna*, *tenga*, e *tegna*. Così di *rongia* ci venne *rogna*. Il BASTERO *Crusc. Provenz.* in fatti questa voce tra quelle pur novera, che ci sono dalla Provenza venute.

[22] PLIN. XVII. 24. *Scabies communis omnium est*. Ma egli per iscabbia vuol qui un morbo, ch' è diverso dalla *ruggine*, come s' intese da TEOFRASTO *de Caus. Plant.* l. 5. c. 21., quando trattò cosa fosse la *scabbia*, la *volatica*, la *chiocciola*, ed altrettali infirmità degli alberi. Questa sorta di *scabbia* non ho veduta giammai sulle biade.

ſcritto in PLINIO (23), *alcuni le chiamavano ruggine*,

[23] PLIN. XVIII. 28. *ſub fin.* laddove, moſtra la differenza delle ingiurie, e de' caſtighi celeſti: *Publica haec, & magnae differentiae a prioribus: aliis rubiginem, aliis uredinem, aliis carbunculum appellantibus, omnibus vero ſterilitatem.* Quanto mi ſembra neceſſario, che ſi debbano dividere quelle coſe, le quali per l' unione de' nomi poſſono indurre nell' errore, altrettanto credo opportuno il raccogliere in uno quelle, che ſono con varie appellazioni, eſprimenti la medeſima coſa, diſperſe. Ma le difficoltà, che ſopra queſto paſſo mi ſi fecero in SALMASIO avvertire dal noſtro ſocio Signor Dottore ANTONIO ZIRARDINI, che uniſce a tanta erudizione un così ſaldo giudizio delle coſe, a me ſembra in vero, che non reggano. Soſtiene SALMASIO *Exercit. Plinian. T. I. p.* 308. *Edit. Traject.*, che *recte ibi Turnebus legebat: aliis caniculum appellantibus: nam in veteribus libris, & Rigaltiano omnium optimo ſcriptum eſt: aliis caniculum. At carbunculus heic locum habere non poteſt, qui alius eſt a rubigine, & vitibus nocet, non frugibus. Alio denique tempore fit ab exortu canis; at rubigo circa ocaſum ejuſdem.* Io non mi oppongo intorno allà retta lezione di TURNEBO, ma non ſo accordare all' autore pienamente, che qui non poſſa aver luogo il nome di *carbonchio*, ſe lo può avere quello di *uredine*, che molto differente dal *carbonchio* io per verità non iſtimo. Certamente il *carbunculare* era un veſtirſi di nero le piante, come ſpiega il BUDEO *Lex. Graec. Lat.* in Σφακελισμός : *Latini ſiderationem, & carbunculationem appellant, quando ſcilicet arbores nigreſcunt.* E cos' altro era l'*uredine?* perchè PLIN. XVIII. 28. ha: *carbunculare dicuntur, ut quodam uredinis carbone exuſtae.* E conformaſi con l' autorità di COLUMELLA l. 4. *quin etiam pruinas, & caliginem, & carbunculum facile propulſat.* Quantunque però *carbunculare dicuntur vites* PLIN. XVIII. 28.; onde TEOFRASTO *de Cauſ. Plan. V.: acriore Solis exuſtione acini uvarum veluti toſti, aſſique inareſcunt;* non è queſto un diſordine, che alle ſole viti attribuiſſero. Ebbe PLINIO medeſimo altrove: *carbunculantur ſemina*, e in oltre XVII. 24. *quod in flore carbunculum vocant.* Non è da omettere, che ſe per avviſo di eſſo PLINIO XVIII. 17. *coeleſte frugum, vinearumque malum nullo minus noxium eſt rubigo*, ſarà dunque la *ruggine*, ſecondo lui, un male non meno delle biade, che delle viti. Dunque ſe la *ruggine* nelle viti ſi dice *carbonchio*, non ſi dovrà ſoſtenere, queſto male *alius eſſe a rubigine.* Non poſſo partirmi da PLINIO ſenza riportarne un altro paſſo tolto dal Libro XVIII. cap. 28., in cui ciò manifeſto appare, ed è quello: *Plerique*

gine, *altri uredine*, e *altri carbonchio*, *ma tutti poi universalmente sterilità*, e non mancarono anche di appellarle *siderazione*, quando nel senso di abbru-

que dixere rorem inustum Sole, *acri frugibus rubiginis causam esse*, *& carbunculi vitibus*. *Quod ex parte falsum arbitror*, *omnemque uredinem frigore tantum innoxio constare Sole*. Meglio scrisse per tanto il NIZOLIO *Thes. lin. lat.* che *uredo* spiegò: κανθμός, *morbus herbarum*, *fruticum*, *arborumque*, *qui in vitibus etiam carbunculus dicitur*, *& in caeteris rubigo*, *pisa*, *plantas*, *arboresque adurens*. Io penso, che la *ruggine* allora essi chiamassero *carbonchio*, che formava come un *ulcero*. GIOVANNI GOTTIFREDO HAHN *Variolarum antiquitates nunc primum e Graecis erutae*, dimostra con l' autorità d' IPPOCRATE, con GALLENO, e con ARETEO, che il *carbonchio* del corpo umano non si debba avere per un *ulcero pestilente*, ma per uno de' vizj della cute, e fra gli *ulceri crostosi*. Questo pure sostiene DIOSCORIDE, e avverte insieme, che il nome de' primi *carbonchi* venne da' Greci per denotare un termine generale delle *pustole*. Ma un tal nome si volle unir anche all' idea del color rosso, e per rosso fu il *carbonchio* generalmente conosciuto, come lo è la ruggine del ferro. *Carbunculosa arena*, cioè rossa, e di certi sassetti rossi, o di *carbonchi* ripiena, espresse PLINIO XXXI. 3. 17. E *carbonchio* si nominò pure una gioja del colore del *carbone* acceso. GIOVANNI DE LAET di Anversa *de Gem.*, *& Lapid.* l. 1. c. 2. *Carbunculi*, *Pyropi*, *& Anthraces a veteribus nominantur*, *vulgo creditum fuit*, *carbonis instar in tenebris lucere*, *quod tamen in nulla gemma hactenus deprehensum*, *licet a quibusdam temere jactetur*. *Peritissimis autem Gemmariis haud dubium est Plinium*, *& alios veteres sub carbunculorum titulo descripsisse gemmas omnes translucidas rubre coloris*, *& quasi ardentis*, *quales nostro aevo appellantur Rubini*, *Granati*, *Almandini*, *& Hyacinthi rubentes*. Dicevano i Greci ἀνθρακώδης, ardere, o risplendere come *carbone*, perchè ἄνθραξ valeva *carbone*. Si trova presso NONNIO, che poeticamente favella ἀνθακόεις πυρσὸς, fuoco composto di *carboni*. E' vero per altro, che ἀνθράκιος significa negro, come *carbone*. Concluderò dunque, che PLINIO, sebben distinguesse la *ruggine* dall' *uredine*, e dal *carbonchio*, e ciò doveva aver imparato da TEOFRASTO, che la prima chiamò ἐρυσίβη, la seconda κανθμός, la terza κράμβος, pur in esse conobbe una malattìa sola, diversamente appellata secondo i diversi aspetti, e apparenze, in cui ella si dimostrava; per la qual cosa avrebbe potuto dire benissimo nel luogo citato: *aliis rubiginem*, *aliis uredinem*, *aliis carbunculum ap-*

bruciar le piante vollero considerarle (24). Forse tuttoccio avvenne, perchè varie ne' loro effetti le riconobbero, e varie pur anche nelle cagioni. La *ruggine* della prima spezie, ch' è ad ogni

appellantibus. Dopo tutto ciò poco peso in verità mi sembra, che aver debba, quanto il SALMASIO medesimo per conferma della sua opinione asserisce: *alio denique tempore fit ab exortu canis; ac rubigo circa ocasum ejusdem*. Troppo è vero, che la *ruggine* si vede, e credo, che a' tempi antichi si vedesse anche nell' uno, e nell' altro tempo. Ma questo basti aver detto, non meritando il conto di perder tempo in simigliante cosa già chiara abbastanza.

[24] Si leggono in un luogo di TEOFRASTO, ch' è nel libro 4. *de Plantis*, queste precise parole: ἀποκάει δὲ τὰ δένδρα, ἢ ὅτων αὖα ποιεῖ, ἢ ξηρὰ, ὡς οὐδ᾽ ἂρ ὑφ᾽ ἡλίυ, καὶ χρόνυ πολλῦ γένοιτ᾽ ἄν. διὸ καὶ καλῦσι κεθμός; cioè: „ma gli alberi abbrucia fino a seccarli, di maniera che neppure „ il Sole in molto tempo può farli così aridi, onde si chiama uredine; " dov' è d' avvertirsi l' ἔκπληξιν τῶν δένδρων, quasi percossa, o spavento, o stupore degli alberi, con cui TEOFRASTO fa il carattere di questa loro alterazione. *Similis uredini*, aggiugne ottimamente il BUDEO *Annot. in Pandect.* Ed. 1535. car. 316., e segg. *est syderatio, quae graece καθμίς dicitur; pruina, quae πάχνη, irroratio, vel, ut Plinius appellat, roratio, quae ῥοὰς, tabes, quae ἔκπληξις, carbunculatio, syderatio, quae ipsa tamen tamquam genus multas species complectitur*. Dal che pur si comprende l' accennata diversità. Ma la *syderatio* de' Latini fu detta da' Greci ἀστροβολισμός, e vale come percuotimento di astro, e dissero insieme σφακελισμός; e mi sovviene di aver letto nel lib. 5. *de Causis* di TEOFRASTO espressamente ἀστροβλῆτας, che significava gli alberi assiderati. Volle tuttavia questo medesimo autore l. 4. *de Plantis*, che lo *sfacelismo* fosse distintivo delle radici ὅταν αἱ ῥίζαι μελανθῶσι, cioè „quando le radici si fanno nere," e si converte anche *tabitudo radicis*; onde gli uomini attaccati da un tale morbo chiamarono ἀστροβλῆτες, e in latino *syderati*. Si ha σφακελίζειν presso ARISTOTELE, e presso PAOLO EGINETA. Ed ERODOTO σφακελίσαντος δὲ σαπέντος τῦ μηρῦ, cioè *siderato, & marcente femore*. Osservo qui anche per trascorsa, che da TEOFRASTO l. 4. *Hist. Plan.* si mette per vizio simile a quello delle radici delle piante la *radicazione*, ch' è quando si marciscono. Molti luoghi io potrei trascriverne, se non volessi troncare questa leggenda, e dire piuttosto di altra cosa.

ogni frutto della terra comune (25), e lo fu pure ne' tempi andati (26), e che non ſolo le ſpi-

[25] Il *Moro* ne ſente la ſua forza, e perciò il RAMAZZINI *Diſſer. de Conſtit. an.* 1691. *vim rubigalis morbi prima perſenſit Morus*; la ſente l'*Ulivo*, il *Pero*, il *Brugno*, la *Vite*, ed altre piante, e l'erbe tutte. CARLO NICCOLO' LANGIO *Deſcriptio morborum ex eſu clavorum ſecalinorum cum pane*, della *ruggine* ſcrivendo al Cap. 13. così laſciò: *plantas, fructuſque veneno inficit, quorum eſum morbi periculoſi, contagioſi, & peſtilentiales excipiunt. Nec minus animalibus nocet, vaccis potiſſimum, & ovibus, quae dulcedine ejus allectat gramen, cujus incumbit, avide dovorant. Auget tamen bilem, inflammationes accendit, omnibuſque ſymptomatibus anſam praebet, quibus hoc animalium genus ſubjectum eſt; nec dubium relinquitur ullum, quin nuperi morbi contagioſi bovum eidem ſuam originem in acceptum habeant referendam. Praeterea Apes vel necat, vel fugat. Interim & cicadis infenſa eſt, loco roris naturalis veneno veſcentibus, unde taciturnitas earum morborum epidemicorum praeſagium exiſtit.*

[26]. Perchè TEOFRASTO *Hiſt. Plant.* l. 8. c. 10. chiamolla „ di „ tutte le biade, e de' frutti tutti la comune malattìa." E quivi egli aveva già detto τῶν δὲ σπερμάτων νοσήματα τὰ μὲν, κοινὰ πάντων ἐστὶν, οἷον ἐρυσίβη, che ſuona: „ ma vi hanno alcuni vizj de' ſemi, che a tutte le coſe ſo„ no comuni, come la ruggine." Cantò ORAZIO perciò l. 1. *Carm.*

Nec peſtilentem ſentiet africum foecunda vitis,
Nec ſterilem leges rubiginem . . . .

Si fa ne' *Sacri Codici* menzione della *ruggine*, quando talora queſta, come miniſtra della ſua ira, Dio manda al ſuo popolo per levargli ogni frutto, ed ogni biada, onde condurre alla buona ſtrada il medeſimo: *Percuſſi vos in vento urente, & in aurugine, multitudinem hortorum veſtrorum, & vinearum veſtrarum*. AMOS 4. v. 9. che altri verte . . . . . *& in aerugine multitudinem fructuum veſtrorum, & vinearum veſtrarum*. Nel ſecondo *de' Paralip.* c. 6. v. 28.: *Fames ſi orta fuerit in terra, & peſtilentia, aerugo, & aurugo, & locuſta, & brucus*; che la verſione dall' Ebraico legge: *fames cum fuerit in terra, peſtis cum fuerit, percuſſio ſegetum, & rubigo, locuſta, & brucus cum fuerit*. E nel 3. *de' Re* c. 8. v. 37. *Fames ſi oborta fuerit in terra, aut peſtilentia, aut corruptus aer, aut aerugo, aut locuſta, aut rubigo*; che nella medeſima verſione abbiamo: *fames cum fuerit in terra, peſtis ſi fuerit percuſſio ſegetum, aerugo, locuſta, brucus cum fuerit*. Altri luoghi molti così fatti nelle *Scritture* ſi trovano, i quali io qui non riferiſco, perchè ſono a chi non

ſpighe occupa, e le percuote, ma i gambi avvelena del grano in erba, come gli antichi (27), non meno che i moderni Autori (28) ce lo comprovano, queſta *ruggine*, dico, poteva mutar nome, ſecondo i diverſi gradi di malignità, ch' eſſa produceva. Quella *ruggine*, che non paſſa i termini del macchiare le piante, e le loro foglie, e i teneri germogli principalmente, e del riempierne i pori coll' umor finiſſimo, per cui ne vengono a ſoffrire pregiudizio bensì, ma non eſtremo, riteneva forſe in modo particolare queſto nome. Il MORTIMER citato dal CHAMBERS credette, che queſta foſſe il cibo principale delle api, e ſembra, che il CHAMBERS medeſimo non altro voglia, che ſia veramente il *Mildew* degl' *Ingleſi*. Ma quella *ruggine*, che non ſolo macchia, ma che ſi avvanza per fino a riardere, a ſeccare, a bruciare, e tal volta a conſumare le parti

non è affatto oſpite nelle medeſime già notiſſimi. Bensì è d' avvertire, che quantunque la *ruggine* colpiſca le produzioni tutte della terra, ella infeſta però, ſiccome conſidera TEOFRASTO *de Cauſ. Plan.* l. 4. c. 15., maggiormente i grani, e più *triticum atque hordeum*. Scrive egli: *robigo quamvis comune omnium vitium ſit, tamen frumenta magis infeſtat, & magis triticum, atque hordeum*. E il medeſimo nella *Storia delle Piante* l. 8. c. 10. *Rubigines, ut ſimplicius loquar, in frumentaceis magis, quam leguminibus*. Ma una tal maggiore infeſtazione delle biade da non altro io credo, che derivar poſſa, ſe non ſe dall' unirſi nelle biade medeſime le mentovate due ſpezie diverſe di *ruggini*.

[27] VIRGIL. l. 1. Georg.

Mox, & frumentis labor additus: ut mala culmos
Eſſet rubigo . . . .

E SERVIO *Commen. in Virgil. Op.*: *Rubigo autem genus eſt vitii, qui culmi pereunt*. Onde GRONOV. in *Aul. Gel. Noct.* l. V. c. 12. *Robigo autem tum ſegetes laedit, cum udos imbre culmos Sol ardens torret*.

(28) Il RAMAZZINI *Diſſ. de Conſtit.*, &c. laſciò ſcritto, che „ ver-

parti percosse della pianta, molto propriamente si poteva dire *uredo*, secchezza, abbruciamento (29), da *uro*, che vale appunto bruciare, ardere, consumare (30). La *siderazione* avrà per avventura espresso una cagione della *uredine*, e il *carbonchio* un effetto, e un' apparenza della medesima.

4. Non si può uscire da questa malattìa delle biade senza rammemorar l' orrore, e lo spavento, che i *Romani* ne concepirono. Niun' altro male è peggiore della *ruggine* di que' vecchi Popoli celebratissimi (31), i quali per allontanar da loro una sì fatta peste istituirono giorni festivi, che chiamarono *rubigalia*, *floralia*, *vina-*

„ verso il solstizio dell' anno 1689. furono osservati ne' frutti della terra i segni della ruggine, e questi singolarmente nel frumento „ in erba, le cui gambe per fino alla spiga erano asperse di macchie come sanguigne. " E aggiunse, che „ la medesima peste „ successe alle Fave, e agli altri legumi. "

[29] E quindi i Franzesi hanno *secheresse*, e *brùlure*, ed anche *nielle*, e gl' Inglesi *bright*. Si trova nell' *antico Testamento* al *Lev.* XIII. 24. seg. *Jes. III.* 24. כויה, מכוה, *adustio*, arsura, abbruciamento.

[30] CICERONE nel 3. *de nat. Deor.* c. 35. : *nec si uredo, aut grando quippiam nocuit, id Jovi animadvertendum fuit*. E COLUMELLA l. 3. cap. 20. *seu frigidus, & pruinosus quod non est patiens uredinis*.

(31) Laonde, come disse PLINIO XVIII. 28., *non comparantur huic malo grandines, procellae, quaeque nunquam annonae intulere charitate*. E altrove XVIII. 17. *Rubigo quidem maxima segetum pestis*. Il capitolo 13. del libro 3. *de re rustica* di COLUMELLA tutto consiste: *ne rubigo vineam vexet*. E ORAZIO nel l. 1. *Carm.*

Ne pestilentem sentiet Africum
Foecunda vitis, nec sterilem seges rubiginem.

Onde OMERO nella *Iliad.* a. espresse ἰὸν ἧκε, cioè βέλος, che tanto vale *rubigo*, seu *aerugo*, quanto *venenum*.

lia (32), e quantunque allora senza lettere; nulladimeno pii, e ingegnosi finsero due rustici Dei, che *Robigo*, e *Rubigine* appellarono (33), e

(32) Talchè PLINIO XVIII. 29., volendo questi mentovare, soggiunse: *Rubigalia Numa constituit anno regni sui XI., quae nunc aguntur ad VII. Calend. Maii, quoniam tunc fere segetes rubigo occupat*; e così seguitò degli altri.

(33) Considerò SALMASIO *Exercit. Plinian. T.* 1. *p.* 308. *Ed. Traject. Diva Rubigine, quem alii Divum Robigum dixere*, come se avessero i Latini un solo Dio sopra le *ruggini*; ma e l' una, e l' altro distintamente ebbero essi, e di loro scrissero. Vero è, che molti parlarono del solo Dio ROBIGO. Fra' dodici Dei quasi consentienti, che nomina VARRONE nel principio del lib. 1. *De re rustica*, come Condottieri, e Duci, e Protettori degli Agricoltori, v' ha in quarto luogo il Dio ROBIGO. Di questi dodici Dei si fa pur anche menzione presso i Greci Scrittori, come in ERODOTO, in STRABONE, in PAUSANIA, e in altri, e vi fu poi aggiunto il MACEDONE, per quanto attesta DIODORO nell' *Alessandro*. ROBIGO solo vien ricordato da GELLIO nel l. 4. c. 6.: SI.QUID.SUCCIDANEIS.OPUS.ESSET.ROBIGUS.ACCEDERET. E vidi per opera dell' erudito, e dotto Padre Abate Don PIETRO PAOLO GINANNI Monaco Casinese, che il FONTANINI aveva riferito nelle Note al *Ragionamento sopra le Masnade*, che „ il picciol Vil-
„ laggio di Rubignano fuor delle Porte di Cividale ha preso il no-
„ me dal Dio Rubigo, che quivi si adorava, e oggi giorno vi si
„ conserva un marmo nella Casa de' Signori Conti Manini, nel
„ quale si legge:

„ DEO RVBIGO
„ SACRVM "

e aggiugne poi: „ Questa è la prima iscrizione, che abbia letta in-
„ dirizzata a quel Dio, perchè nè il Grutero, nè altri antiquarj,
„ che io sappia, ne portano alcuna. " Ma non sovvenne al celebre Monsignor FONTANINI, che una ne aveva portata il REINESIO *Syntagma Inscript. Antiq. Cl.* 1. n. 233., e poi fu anche riferita nella Collezione del GUDIO *Antiquae Inscriptiones quum Graecae, tum Latinae olim a Marquardo Gudio collectae, nuper a Joanne Koolio digestae cum adnotationibus pag. LV. n.* 4.; sia mo ella o vera, o sospetta, giacchè avuta dal LIGORIO, che potrebbe renderla dubbia, eccola:

In

e ad essi, come *Besane* di mal talento, sacrificavano, perchè non nocessero (34). Ma questi

In via Campana, ubi creditur fuisse Ampsanianum Praedium cum Luco.

ROBIGO ET CERERI ET FLORE
SACRVM L· AMPSANIUS MER
ENDA LANVMVINVS PRAEFEC
TVS PRAETORIVS PECVN· S· D· D·

Nè solo questa Iscrizione ha il LIGORIO in onor di quel Dio, ma l' altra di QUINTO FADIO RITISIO:

Q· FADIVS RYTISIVS
RYTISIANVS
ROBIGVMNVM SIGNVM MARMOREVM
DEDICAVIT CVM ROBIGALIA SACR· CORON·
ARGEN· KAL· MAII VESPASIANO AVG· IIII
ET T· CAESARE II COS· D· D·

E molto finalmente di esso Dio si rammenta da Monsig. del TORRE nella Dissertazione *de Diis Aquilejensibus* car. 316., e segg. Ma vero è altresì, che della Dea RUBIGINE volle parlare OVIDIO *Fast.* 4. *v.* 919.

. . . . *Sic culmos Titan incalfacit udos*
Tunc locus est irae Diva timenda tuae.

e prima: *Flamen in antiquae Lucum Rubiginis ibat.*

Parlonne pur FESTO, e SERVIO; e S. AGOSTINO *de Civ. D.* l. 4. c. 21. *Nec Deus Spinensis, ut spinas ex agris eradicaret; nec Dea Rubigo, ut non accederet, rogaretur.* Molti anche parlarono dell' uno, e dell' altra di questi Dei, come si trova nel libro *Deor.*, *&* *Dear.* di ORTELIO c. 11. 40.. Fu detto presso i Lituani, ed i Peruani *de* שדפון, e *de* ירקון, *de Deo* ROBIGO, *& de Dea* RUBIGINE per quanto rapporta G. OUTHOVIO *Judicia Jehovae Zebaoth, seu Bellum divinum, quo petit Deus peccatores*, ec. *cum notis variorum*, *Ed. Groningae* 1721.. E già fu instituto di tempi più rimoti il dividere le potestà, o gli attributi tra maschio, e femmina: cosa, che ha messo in chiaro l' immortale Sig. Abate GIAMBATTISTA PASSERI colle Pitture Etrusche da lui spiegate, ed illustrate, nelle quali costantemente a' Dei si veggono unite altrettante Dee.

(34) Vedo presso LATTANZIO, SERVIO, e PORFIRIO il filosofo, che alcuni Dei furono adorati dagli Antichi, perchè loro giovassero, e fossero in ajuto, ed altri, perchè loro non nocessero, e non portassero danno. Così alla Dea ORBONA sacrificavano, per-

sti Dei non solo ebbero i *Romani*, ma gli ebbe-
ro

chè non gli facesse orbi, alla Dea FEBBRE, perchè non mandasse loro la febbre, al Dio ROBIGO, perchè non nocesse alle biade colla *ruggine*. PRUDENZIO *Hamartig.* scrisse: *Par furor illorum, quos tradit fama dicatis consecrasse Deas, Febrem, Scabiemque facellis*; e ARNOBIO l. 3. *Non commemoravimus hoc loco Deam Lavernam furum, Bellonas, Discordias, Furias: & laeva illa, quae constituitis numina, taciturnitatis silentio praeterimus*. PITISCO *Lex. Antiq. Rom.*: *Eum colebant, non ut prodesset, quemadmodum Ceres, Liber, Jupiter, ac Bonus-eventus, sed ne obesset, neque frumenta, & arbores corrumpat rubigine*. In fatti M. VARRONE *De Re rustica* 1. 2.: *Robigo propitio, robigo frumenta, atque arbores non corrumpit*. E pensano i GRONOVJ *Noct. Gel. l.* 4. *c.* 6., che si possa la predetta legge interpretare: *praeter Jovem, & Martem, caeterosque Deos, & Robigo, non solum frumenta, & arbores, sed nec hastarum, & armorum Romanorum ferrum, corrumperet, adederetque fieri voluisse Patres*. Avevano anche il Dio AVERRUNCO, al quale ricorrevano per essere avvertiti de' pericoli, che a loro soprastavano; onde VAR. *de ling. lat. averruncare*, avvertire. PACCUVIO: *Deus, qui meis rebus praeest Averruncus*. GELLIO *l.* 5. *c.* 12. *In istis autem Diis, quos placari opportet, uti mala a nobis, vel a frugibus natis amoliantur, Aruncus quoque habetur, & Robigus*. Qui alcuni eruditi leggono AVERRUNCUS, in iscambio di ARUNCUS, e conservano l' antidetta lezion di PACCUVIO. Si pubblicavano per tanto le feste *Rubigalie* nel dì 25. di Aprile, cioè, come scrisse OVIDIO ne' *Fasti*, e PLINIO nella *Storia naturale: in* 7. *Kal. Maii*, benchè altri abbiano voluto nella festa delle Calende medesime, *quia*, dice FESTO, *Robigo Deo suo, quem putabant rubiginem avertere, sacrificabant*. Si vede di queste Feste la memoria nel Calendario rustico riportato dal GRUTERO car. 133. Il FONTANINI nel luogo citato delle *Masnade* rileva, che „ presso noi Cristiani succedessero alle solennità „ superstiziose delle Rubigalie le Processioni, che fanno nel dì di S. „ Marco per le campagne." Ma perchè non potrebbe dirsi piuttosto, che la sacra costituzione di queste nostre Processioni sia stata sostituita alle Feste dette *Ambarvalia*, che si offerivano ogni anno a CERERE, e a BACCO per la prosperità del frumento, e del vino? La parola *arvales*, viene da *arvum*, campo, perchè i *Fratelli Arvali*, ch' erano 12. Sacerdoti da ROMOLO istituiti, nelle loro cerimonie giravano in processione attorno le campagne, dal greco ἀμφι, intorno, ovvero dal latino *ambio*, vado intorno. Per *ambarvalia* scrissero alcuni *ambarbalia*, ed *ambarbia*, che fecero da *ambire urbem*; ma GEL-

ro anche i *Rodiani*, fra' quali si trovò il Tempio

GELLIO intese *arvales*, poichè offerivano sacrifizj per la felicità de' campi. Parmi di poter ravvisare dalla mia opinione non lontano il BUDEO *Anot. in Pandec.* quando scrive: *a rubigine rubigalia dicta, idest festi dies amoliendae rubigini instituti ab antiquis, quales sunt supplicationes amburbiae, aut ambarvales, quae hodie propter ejusmodi causas factitantur*; quantunque il DOMENICHI nelle Note in margine alla traduzione di PLINIO XVIII. 29. porti a far credere, che BUDEO medesimo sostenga piuttosto, che le nostre *Rogazioni* venissero sostituite alle superstiziose *Rubigalie*. Che se alcuno sospettar volesse, la istituzione delle *Rogazioni* essere molto posteriore al Gentilesimo, perchè SIDONIO APOLLINARE *l.* 5. *Ep.* 14. lasciò di esse: *Quarum nobis solemnitatem primum Mamertus Pater, & Pontifex, reverentissimo exemplo, utilissimo experimento invenit, instituit, invexit*, e ciò fu l' anno 474.; avverta, che il medesimo SIDONIO quindi scrive, che le predette *Rogazioni* anche prima si costumavano, ma oscurate dalle irriverenze, dalle negligenze, e da altre imperfezioni: *Erant quidem prius (quod salva fidei pace sit dictum) vagae, tepentes, infrequentesque, utque sit dixerim oscitabundae supplicationes*: il che può accordarsi con l'accennata opinione.

A' voti, che gli Antichi facevano al Dio ROBIGO, aggiunsero una di quelle condizioni, che tanto dalla Plebe erano tenute in venerazione, cioè ch' essi andassero uniti al sacrifizio della Pecora, e del Cane di pelo biondo, appunto perchè le biondeggianti spighe non fossero dal temuto morbo percosse. Così OVIDIO ne' *Fasti* l. 4., indirizzando il suo canto alla Dea RUBIGINE:

Flamen in antiquae Lucum Rubiginis ibat
Exta Canis flammis, exta daturus Ovis.

E parla anche del Bosco sacro dedicato a questa Dea: *Rubiginis Lucus*. L' approvatissimo COLUMELLA disse l. 10. *de R. R.*, che il Cane era lattante:

Hinc mala rubigo virides ne torreat herbas,
Sanguine lactentis Catuli placatur, & extis.

Ma con questo Sacrifizio si volea placare altresì il Cane celeste, nimico anch' esso delle biade, come si ha in FESTO l. 3.: *Catularia Porta Romae dicta est, quia non longe ab ea ad placandum caniculae sydus frugibus inimicum rufae Canes immolabantur, ut fruges flavescentes ad maturitatem perducerentur*. E altresì lo stesso FESTO l. 16. *Rutilae Canes, idest, non procul a rubro colore immolantur, ut ait Attejus Capito, canario sacrificio pro frugibus deprecandae saevitiae causa sideris caniculae*. E OVIDIO l. 4. v. 939. ingenuamente confess-

pio di APOLLINE ERYTHIBIO, come notarono i GRONOVJ in *Aulo Gellio* (35), e gli ebbero gli *Estrusci* (36), ed altre Nazioni antichissime.

CA-

fessa, che nel medesimo sacrifizio altra riflessione non avevano, che quella del nome:

Est Canis (Icarium dicunt) quo sydere moto
Tosta sitit Tellus, praecipiturque seges.
Pro Cane sydereo Canis hic imponitur arae:
Et, quare fiat, nil nisi nomen habet.

Antichissimo era fra' Romani medesimi questo rito, siccome appare in PLUTARCO *Problem. cap. 67. aliis 68.*, che lo mette, portato in prima nel Lazio da' Greci, e particolarmente dagli Arcadi, i quali furono soliti d' immolare il Cane a' *Lupercali*. Consideravano per tanto con molta attenzione l' occaso del Cane celeste, laddove noi difficilmente, come nota il RAMAZZINI, ne possiamo osservare il nascere, talchè spesso crediamo, che nel tempo quasi medesimo dia principio in ogni luogo a' giorni canicolari, e molti dotti uomini il credettero; ma certamente egli è diverso secondo la diversa latitudine, che hanno le diverse regioni, la qual cosa non fu ignota a GALENO, quando insegnò, che „ nel medesimo tempo si fanno per „ verità in tutti i luoghi della terra tanto gli Equinozj, quanto i „ Solstizj, ma il nascere, e tramontare degli Astri essere comune „ solamente a quelli, che sotto il medesimo vertice abitavano. " Il cane celeste si diceva παρανατέλλων, o συνανατέλλων, dal Granchio, perchè nasce con questo segno del *Zodiaco*, e in una parte di esso; ma sopra ciò dottamente, e ampiamente ha favellato il SALMASIO *Plin Exercit. Ed. Traj. ad Rhen. T. I. c. 32.*

(35) GRONOV. in *Aul. Gel. Noct.* l. 5. c. 12.

(36) E qui piacemi di riportare un paragrafo di lettera sopra tale proposito scrittami dal dotto Signor Abate PASSERI: „ I miei Iguvini " [dic' egli di que' di Gubbio] „ conobbero anch' essi la „ Dea Rubigine, e ne' loro Indigitamenti " (che sono i libri de' Pontefici, ne' quali erano registrati i nomi de' loro Dei, e la maniera di adorarli) „ le prescrissero sacrifizio. Ma non credessimo „ già di ritrovarvi un tal nome così proferito, poichè essi non ave- „ vano la *B*, e la *G*, che proferivano per *P*, e per *K*, o *C*, op- „ pure le ingojavano, onde vi leggerete RVPINIE. Così nella Ta- „ vola VII. l. 27. RUPINIE ETRE PURCA RUFRA UTE PEJA FETA PRE- „ STATE " (Il DEMPSTERO *de Etrur. Regal.* Tav. VII. lin. *6.* delle Eugubine lesse: RUBINE. PORCA. TRIF. ROFA. OTE. REJA. FETU.

PRE-

CAPITOLO II.

Qual ſia la *filiggine del grano*.

1. VEduto della *ruggine*, paſſo ora a ragionar della *filiggine* (37), ch' è malattìa interna del grano in erba, Tav. II. Fig. 1., e da me ſi concepiſce per quella, che ſolo attacca la ſpiga, e ordinariamente l' attacca primacchè formati ne ſieno i granelli, quand' ella ſta chiuſa pur anche in varj invogli di una materia debole, che ſi dicono *follicoli*, i quali poi ſi raſſodano, e pigliano forza,

PRESTOTE. E il Sig. Ab. GORI nella medeſima Tavola VII. Eugubina ſcritta in caratteri Pelaſgici l. *6.* RUBINE PORCA TRIF RUFA OTE PEJA FETU PRESTOTE) „ Più ſotto ſi vede menzion di lei alla linea 35., „ e 36.; ma ſi chiama Rupiname, che ſarà il quarto caſo, quaſi diceſſe „ Rupinam, ſiccome Rupinie è il ſecondo. Nelle Tavole però „ ſcritte in carattere Romano, che ſono parafraſi delle altre ſcrit- „ te in Etruſco, ſeguendo il dialetto più recente, ſi dice Rubine, „ come alla Tavola III. l. *6.* RUBINE PORCA TRIF ROSA OSE „ PEJA FETU; e alla linea 43., e 44. ſi legge Rubiname, che io „ credo pure il quarto caſo di queſto nome. In queſto luogo col- „ la Rubigine ſi accoppiava la Dea pure ruſtica Traha Sahata, che „ io credo lo ſteſſo, che la Dea Seja preſſide del ſeminare molto „ nota appreſſo i Latini colla Segeſta, Runcina, e la Volutina, „ che preſedeva a far sì, che le ſpighe ſi ſviluppaſſero dal follico- „ lo, e il Dio Nodoto, che avvertiva, che i nodi del gambo non „ ſi rompeſſero, ed altre Deità applicate ad altrettanti vizj del grano, „ che vedrete notati dallo ſteſſo Santo Agoſtino *de C. D. l.* 4. *c.* „ 8. colle note del Vives. “

(37) La *fuliggine*, o *filiggine*, da' Latini detta *fuligo*, e da' Greci ἄσβολος, λιγνὺς, è propriamente quella materia nera volatile, terreſtre, che laſcia il fummo ſu pe' cammini, o piuttoſto è il fummo ſteſſo fiſſato, e raccolto, come afferma il CHAMBERS. Dalla ſimilitudine però, che a queſta materia porta un morbo del grano in erba, ſi è voluto trarre il nome di eſſo, che *filiggine* ho detto, qua-

za, perchè ſono deſtinati dalla natura a riparare eſſa ſpiga dall' umido eſterno, e dagl' inſulti degli uccelli. Ella diviene tutta, o in parte fradicia, e nericcia; e creſciuta quindi, e uſcita dagl' involucri, che la tenevano ſtrettamente racchiuſa, diviene ſecca, e arida così, che ſi riſolve in una polvere ſottiliſſima, impalpabile, e fetida, che volandone via per iſcoſſa di vento, o di altro, laſcia per ſolito il fuſto ſpogliato, intero, e ſchietto, e ſempre verde, ſugoſo, e groſſo (38). Brutto vedere è per tanto la ſommità de' gambi, appoco appoco ingroſſati, eſporre le già tempo concepute ſpighe tutte per lo più ammantate di nero co' bianchi *follicoli*, tanto male aſſodati, che a ogni minor pioggia, o vento, o altro ſi cadono colla polvere nera medeſima, che ſoſtenevano. *Filiggine* per tanto, e non *ruggine* credo, che foſſe quella, che oſſervò il RAMAZZINI (39), quando vide i campi del Modeneſe in un ſubito veſtiti a bruno. Il color nero della *ruggine* non ſi manifeſta ſopra le biade, ſe prima egli non ſia apparſo di color roſſigno, o ſquallido. Sarà d' av-

ver-

quaſicchè la ſpiga ſi riſolva in *filiggine: in fuliginem evaneſcat, ſeu tranſeat*, ſiccome RUELLIO appreſſo DIOSCORIDE eſpoſe ἀπασβολωθῇ.

[38] L' AMBROSINI *Phytol. T.* I. *p.* 247. *Spicas, & jubas ejus priuſquam perfecte e vaginis ſuis erumpere quaeant infeſtans.* E più ſotto: *Marceſcunt hoc vitio ſpicae, & atro pulvere obſidentur.*

(39) RAMAZZINI *Diſſ. de conſtit. an.* 1690. *in Mutinen. Civit. & illius Dit.: Luctuoſum ſane, ac deplorandum ſpectaculum omnium oculis fuit campos circumquaque non virentes, ſed atratos, & fuliginoſos intueri.*

vertirsi per altro, che la polvere della *filiggine* potrebbe dirsi piuttosto di color castagno, che nera, e quanto ella si trova più al basso della spiga, tanto appare più scolorita, e talor cenerognola, e come di oliva marcia.

2. I *Toscani* comunemente hanno per essa la *golpe*, o sia la *volpe del grano* (40). Ma in varie parti della *Lombardia* si conosce sotto nome di *carbone*, e sotto quello di *carboncino* (41). Gli Scrittori *Botanici* de' secoli più vicini a noi, che la immagine ne dettero ne' loro *Erbarj*, la chiamarono col nome generale di *ustilago*, che i Tedeschi dicono *brand*, arsura, abbruciamento (42);

D e

(40) Si ha nel *Vocabolario della Crusca* „ Volpe, o Golpe si di- „ ce una sorta di malore delle biade, per cui divengono marce, e „ si riducono in polvere. „

(41) Sarebbe ella forse *le bled charbonnè*, la biada incarbonchiata del Signor TILLET *Diss. sur la cause*, ec. *chap.* 3. ch'egli spiega per quella, di cui „ la spiga non conserva, che il fusto, dove i „ grani erano attaccati, o al più qualche grano, che ha pelle bian- „ ca, e sostanza nera?" Ma della mia *filiggine* io non potrei tutto questo dire, come si vedrà altrove. Sotto il vasto nome di *nielle* i Franzesi generalmente la compresero; e volle parlar di questa il BUDEO *Annot. in Pandec. p.* 316. scrivendo: *quam nuillam nostrates Agricolae vocant: spicae enim marcidae fiunt hoc vitio, & in pulverem foetidum confriabiles;* e ben sospettò d' ingannarsi, quando nominolla *rubigine: rubigo, vel erugo, nisi fallor, est, quam nuillam*, ec.. Il DES LANDES *Obser. nouv. & Phys. sur la maniere de conserver les Grains*, più anche generalmente si espresse: „ Dans „ quelques-unes de nos Provinces, quand les annèes sont trop plu- „ vieuses, & qu' il y tombe souvent de cette espece de brouillard „ gras, que les Laboureurs, & les Jardiniers nomment nielle, tous „ les Grains degenerent. „

(42) L' AMBROSINI al luogo citato: *Ustilago dicitur ab ustione, quia spica facile ustionem patiatur*. USTORES si chiamavano quelli, che davan opera negl' incendj de' roghi, e negli abbruciamenti de' cadave-

e mi ſi conceda, che io qui ſolamente accenni la non piccola, e credo non irragionevole maraviglia, che mi ha cagionato il vedere, che eſſi poi nel deſcriverla non abbiano recato difficoltà alcuna per metterla come *ruggine* degli Antichi (43), ſupponendo, che i medeſimi così queſta pur chiaramente denominaſſero, e che ambedue dalla cagion medeſima ripeteſſero. E pure la noſtra *filiggine*, o la figurata *uſtilago* di eſſi Botanici diverſa è ſenza dubbio da quella, e da cagione diverſa originata. Nè io crederei, che queſta controverſia poteſſe ridurſi giammai a ſola λογομαχια, come dicono i *Greci*, cioè *verborum pugna*, come i *Latini*.

3. Ma in qual maniera dunque fu dagli Antichi nominata? Sarebbe deſiderabile di averne una chiara notizia; e per verità fra eſſi non ſi rinvie-

daveri, ſecondo l' antico coſtume. La *Gloſſa*: *uſtor*, νεκροκαύστης; e LUCANO VIII. 738. ebbe:

Robora non deſint miſero, nec ſordidus uſtor.

Ma ciò, che debbaſi intendere per queſta parola, hallo dato a conoſcere CATULLO in que' ſuoi elegantiſſimi verſi LIV. 4.:

Quum devolutum ex igne proſequens panem
Ab ſemiraſo tunderetur uſtore.

[43] La immagine, che ci dà LOBELIO *Plant. ſeu ſtir. Hiſt.* p. 22. della ſua *uſtilago adverſariorum* non altra è certamente, che la mia *filiggine*; ma il ſopraddetto AMBROSINI, che tale immagine pure riporta, ſcrive: *quaelibet ſpica combuſta*, & *nigra uſtilago vocatur*; e quindi la conſidera come l' *uredo*, e la *rubigo* degli Antichi. Per la medeſima pure la tenne il CHABREO *Stir. Icon.*, & *ſciag.* car. 175. col dire: *uſtilago*, *rubigo*, *carbunculatio*; *Germ. Brandt*, *Gal. Brùlure*, *nielle*. Tale la tennero i BAUHINI, e gli altri Botanici, e Scrittori, che di eſſa parlarono. Ma ſopra queſto ſoggetto è da vederſi la Diſſertazione del Signor RODOLFO JACOPO CAMERARIO, Profeſſore di Tubinga, ſtampata nel 1709. in 4.: *Diſſertatio de Uſtilagine Frumenti. Tubingae.*

viene chi chiaramente ne abbia fatto menzione, o con qualche efpreffion diftinta l' abbia pur diffinita. In primo luogo ne' Libri del *vecchio Teftamento* non fu circonfcritta giammai. Quefta neppure fi ha in OMERO, o in altro Autore di que' tempi. Che fe tuttavia voleffimo indicarla fotto il nome di *uredine*, o di *ruggine*, non l' abbiamo forfe più d' antico, che in TEOFRASTO (44), e in PLINIO. E certamente tante fono le

[44] TEOFRAST. *de Cauf. Plan. l.* 4. *c.* 15. rende GAZA... *triticum, atque hordeum: quod alterum nudum eft alterum tunicis integitur pluribus, & follium fpicae gerit proximius, unde frugem fuam effundit. Refidet enim in eo humor putrefactus, qui rubiginem creat.* E il fuo Commentatore SCALIGERO nel libro 3. c. 30. *de Cauf. Plant. Ratio; quia rubigo putrefactio quaedam eft: cum exceptus in fpicam ros, aut pluvia non decutitur, fed Solis fuperventu excalefactus putrefcit.* Ma veramente quella putredine, o corrompimento, o alterazione, in cui vien qui la *ruggine* coftituita, fembrerà, che fi concepifca fulle fpighe già formate, e dagl' involucri ufcite fuori, fe già debba verificarfi, che la *rugiada* fi metta fopra di effe, e la formi; il che dire non fi vorrà della *filiggine*, la quale nafce, quando le fpighe fono anche dentro gl' involucri, e che il granello non hanno per avventura formato. SCALIGERO medefimo nel l. 4. c. 17. di quel Commentario più chiaro diffe: *Ubi calami confumpferit medullam, invadere in illam fpicam, quoad vel totam deleat, vel alteram partem.* Dove ben fi comprende un effetto della *uredine*, che attacca egualmente il gambo, che la fpiga, e quefta fpiga non riduce in polvere, come d' ordinario per effetto della *filiggine* noftra vien ridotta fenza intaccarne il gambo. Di una tale proprietà effendofi però trafcurato l' efame, s' induffero quindi gli Autori ad applicar francamente, quafi come cofa chiariffima all' *uftilagine*, quanto avevano fcritto gli Antichi della *ruggine*; e l' AMBROSINI copiò TEOFRASTO, allorchè nel luogo citato fcrifse: *refidet enim in eo humor putrefactus, qui aeruginem creat, & frequentius in illis frugibus, quae fpicam gerunt erectam, & denfiorem: hinc enim humor minus poteft defluere, ideo in illis, quae fpicam aliquantulum inclinatam habent, non accidit.* Il che quanto alla *ruggine* conviene più, altrettanto meno può dirfi della *filiggine*, ch' è male inter-

le corruzioni di genere diverso degli alberi, e delle biade riportate da questi due Scrittori, che fra le medesime difficile non sarebbe, che questa malattìa avessero anche compresa, benchè non si avvisassero di farne palese differenza, non avendo essi delle malattìe del grano in erba tutta quella cognizione esatta, che si ricercava per favellarne più chiaramente. Sembrerà forse ad alcuno, che possa ritrovarsene qualche distinzione nel passo di COLUMELLA, dove si esprime *caliginem* (45); ma questo pure non distinguendo il luogo della *caligine*, resta oscuro. Vedemmo, che un tal morbo è particolare alle spighe (46), e lo è certamente a quelle sole di alcune spezie di grano (47).

4. Se

terno, come ottimamente riflette il Signor TILLET *Differ. sur la cause, qui corrompt, & noircit les grains*, ec. concludendo, che „ la maladie du Charbon ainsi, que celle de la carie sont absolu„ ment interieures; " ond'è, che, perpendicolari sieno, o inclinate le spighe, quand'elle sono chiuse ne' loro involucri, sempre il morbo potranno contrarre.

[45] COLLUMEL. *l.* 4.: *quin etiam pruinas, & caliginem, & carbunculum facile propulsat*.

[46] Quantunque il FACIOLATI alla parola *rubigo* spieghi „ quel „ morbo delle biade, che nasce dentro a' gambi de' frumenti pel „ troppo umore, da cui ne diriva, che le spighe si fanno fracide, „ e in una fetida polvere risolvibili. " E quindi per confermazione porti quello di VIRGIL. *Georg.* I.

Mox & frumentis labor additus, ut mala culmos
Esset rubigo . . . .

dove non si parla di un male interno nel gambo, per cui un altro della spiga se ne produca, ma di un male, che danno reca al gambo medesimo, come dal Commentatore Servio si fa chiaro abbastanza.

[47] Il DODONEO lo chiama *avenae, ac tritici proprie morbus*; e il LOBELIO *Lugd.*: *cujus praesertim avenae pestis est*; Ma l' AMBRO-

4. Se per tanto egli non è altro, che la ſpiga medeſima del grano infradicciata, non ſi dovrà ſenza dubbio conſiderare per coſa, che ſpetti a materia *botanica*, benchè i predetti *Botanici* fra le piante l' abbiano poſta (48), e alcuni ſegnatamente fra' *Moſchi* (49). Così fatte mutazioni delle piante debbon eſſere tenute come ſoli accidenti, che le rendon morboſe, ſiccome valenti altri *Botanici* le tennero, i quali non vollero porle ne' loro Cataloghi, e così di recente fece il ſaggio Signor Dottore GIUSEPPE MONTI; perchè non muta ſpezie quella pianticella, ch' è attaccata dalla *filiggine*, rimanendole ſempre le ſue foglie, lo ſtelo, e il fuſto della ſpiga, come

BROSINI, come quello, che non lo diſtingue dalla *ruggine*, troppo più lo eſtende: *eſt enim*, dic' egli, *frugum praeſertim ſpicatarum morbus*, & *vitium maxime avenae*, & *ſecales*, *hordei*, *tritici*, & *aliarum*. Così il CHABREO *Stir. Icon.*, & *ſciag. p.* 175.: *ſegetum*, *ſive frugum*, *praeſertim ſpicarum*, *maxime vero avenae*, *ſecalis*, & *tritici vitium eſt uſtilago*. Così GASPARE BAUHINO πίναξ. *Theat. Botan. l.* 1. *ſec.* 4.: *Uſtilago frugum praeſertim ſpicatarum maxime avenae*, & *ſecales morbus eſt*. E quindi ne vennero *Uſtilago ſecales* C. B.. *Uſtilago ſecalia* TABER.. *Uſtilago hordei*, *uſtilago polyſtichi*, & *uſtilago hordei dyſtichi* LOB. *Ic.*. *Uſtilago hordeacea* TABER.. *Uſtilago avenae*, & *uſtilago avenacea* LOB. *Icon.*. *Uſtilago tritici* DOD..

(48) Molti ſe ne potrebbero allegare, come ſarebbe il DODONEO, il LOBELIO, GASPARE BEUHINO, il CHABREO, l' AMBROSINI, ed altrettali.

[49] Siccome fece il Padre Don ANTONIO ALBERGHETTI *Spontaneae generationis aſſertio*, ec. *cap. V. p.* 189.; Libretto contra i Medici, che difendono la generazione dall' uovo. E pure il *Moſco* non è altro, che una piccola pianticella, la quale, ſecondo il VALLISNIERI *Della cur. orig. degli ſvil.*, ec.: „ amenamente ſopra i „ campi verdeggia, o ſulle mura antiche; " e creſce anche ſulle ſcorze di diverſi alberi, come del *Pioppo*, del *Fraſſino*, della *Quercia*, del *Cedro*, e di altri. La qual coſa non ſi avverò nè della *ruggine*, nè della *filiggine* del grano in erba giammai.

me prima erano, intatte, e ſane. Queſto fatto della natura non dà luogo a cavilli.

CAPITOLO III.

Qual ſia il *grano carbone*.

1. VIene per terzo il *grano carbone* (50), male interno anch' eſſo, e fieriſſimo, e ſarà quella malattìa, Tav. III. Fig. 1. a. b., che fa vedere tutti, o in parte i granellini della ſpiga nel tempo della panocchietta, che gli ricuopre, interi, e chiuſi tra' ſuoi *follicoli*, ma diſformati però, bislunghi, e ſenza punta, di ſcorza piuttoſto liſcia, che cede ſotto a' denti, più groſſi dell' ordinario, e ripieni di una materia umida tinta di nericcio, fetidiſſima, la quale, raſciugata, e ſecca, non molto agevolmente ſi riſolve in polvere, quantunque la ſcorza, o buccia diventi allora faciliſſima ad eſſere ſtiacciata co' polpaſtrelli delle dita, e ſcrepoli ad ogni piccola premitura (51). Il WOLFIO c' inſegna (52)

(50) Così detto in molti luoghi dell' Italia per ſomiglianza al legno arſo, e già ſpento, primacchè egli inceneriſca.

[51] L' egregio Signor TILLET *Diſſer. ſur la cauſe*, ec. *p.* 64. riguarda la polvere nera del *grano carbone*, come quella in circa del *Lycoperdon*, o *Veſſa di Lupo*. Queſto è il *Fungus pulverulentus*, *crepitus Lupi dictus*, *major*, *pediculo longiore*, *ventricoſo* RAII *Syn.* 16.. E potrebbe eſſer anche il *Lycoperdon niveum*, *ſphaericum*, *ſuperficie in Areolas adamantis inſtar diſſectas diſtributa*. *I. R. H.* 564.. Che divien bruno nello ſeccarſi, come tutte fanno le altre ſue ſpezie, ed è ripieno di una polvere di color caſtagno, o lionato. In tale idea ſi conferma queſto autore, rammentandoſi quello,

(52) , che questi granelli sono *mostri tricorporei* . Quella figura è a loro tanto rara , che non mi sembra il doversi a dritta ragione adottare per metterla nella diffinizion de' medesimi.

2. Un sì fatto morbo è conosciuto da' *Lombardi* col nome di *fama*, oppur anche di *fame* , perchè forse , quando egli entra nel grano , lo diminuisce di quantità, in manieracchè coloro, che di esso viver debbono , per così dire , affama . Nel *Territorio Piacentino* , per quanto mi riferì il gentile, e a me caro moltissimo Signor Conte ERCOLE CAPECE DELLA SOMAGLIA , è detto *marzetto* , credendosi colà , ch' egli cominci nel mese di Marzo , o perchè il grano , che si raccoglie con questa peste , è un marciume . *Nel Vocabolario della Crusca* (53) si spiega per *golpe* , o *volpe* *del*

lo , che dicono i Viaggiatori de' famosi *Pomi di Sodoma* , i quali racchiudono una polvere nera, quantunque freschi , e vermigli appajano all' esterno. Di un sì fatto albero, che nasce vicino al *Mare morto* a una giornata dall' imboccatura del *Giordano*, si fa memoria, com' egli asserisce, nel *Voyage nouveau de la terre sainte l. 4. p.* 380. E ne parla FOULCHER DE CHARTRES. Anche gli Antichi mostrarono di conoscerlo, se tra gli altri FLAVIO GIOSEFFO *de Bello Judaico, sive Judaicae Historiae de excidio l.*4. *c.*27. dice, che questo frutto compariva buono a mangiare, ma che si riduceva in polvere, quando si toccava.

(52) WOLF. *Vera causa multiplic. frumen. admir. omnem Plant. veget. una illustrans. cap.* 4.

(53) *Vocab. degli Ac. d. Crusc. Compend. da un Ac. anim.* Dove *volpe del grano* espone : ,, que' granelli, che infradicciati prima di ,, perfezionarsi, rimangono di color nero , o se ne vanno in pol- ,, vere; onde grano volpato quello dicesi, ch' è mescolato con gra- ,, no così fatto, e così forse delle altre biade. " Poche veramente qui sono le biade, che di sì fatti granelli infradicciati sieno accompagnate, e se levisi il frumento, pochissime altre se ne troveranno, che ne

del grano, punto non volendolo dalla *filiggine* nostra distinguere, siccome quelli fanno, che *carboncino*, e *frumento mutolo* addimandano queste due spezie indifferentemente. Ma per farne separazione basta considerare la notabilissima diversità, che si trova fra loro (54). E per verità i più esperti, e i più vecchi *Agricoltori* di questo *Territorio Ravennate* non lasciano di affermare, che la nostra *filiggine* è stata sempre ne' loro campi, laddove il grano carbone è cominciato a' giorni loro, nè prima l' avevano mai veduto, nè udito a mentovare. Mi vien detto, che in *Lombardia*

ne abbiano, laddove tutte quasi hanno la *filiggine*. Ma forse due spezie di *volpe del grano* si vorranno nel Vocabolario della Crusca considerare, siccome due spezie di *ustilagine* si considerano ne' *Commentarii de rebus in scientia naturali*, & *medicina gestis*, che si stampano in Lipsia, laddove al Tomo III. si dà contezza del libro intitolato: *Mich. Christoph. Hanovus seltenheiten der natur und Oeconomie*, 2. *Baende*, ec., cioè: *Mich. Christoph. Hanovii variora physica*, & *oeconomica*, *ex Gedanensium observationum collectione extracta*, & *edita per Joannem Daniel Titium*. *Tomus II. p.* 292.. E queste due spezie di *ustilagine* sono dette in Germania: *Gemeiner Schmutzbrand*, e *Knoten - oder Steinbrand*. Della prima spezie è la nostra *filiggine*, dell' altra è il *grano carbone*.

(54) Ed havvela molto ben trovata il mentovato Signor TILLET *Diss. sur la cause*, ec. *chap.* 3. che la denomina *bled cariè*, biada cariata, ,, il cui grano, " dic' egli, ,, senzacchè la sua forma, e ,, la sua pellicola ne siano molto alterate, si converte in una pol- ,, vere crassa, nera, e fetida, ed essendo secco, si distacca facil- ,, mente dal fondo della sua pelle. " Ma il Signor DUHAMEL, per quanto nota questo Scrittore, distinse la nostra *filiggine* col nome di *nielle proprement dite* dal *grano carbone* con quello di *bosse*, o di *charbon*. Sembra, che avessero questa i Franzesi già distinta dalle altre malattìe del grano, facendo *bled niellè*, mentre *il* FURETIERE *Dic. univ. Franc.* alla parola *niellè* aggiunse, che ,, il grano ni- ,, gellato è tutto corrotto, e nero al di dentro, e si riduce in pol- ,, vere. "

dia non ſi è fatto univerſale prima dell' anno 1730. incirca, o almeno prima d' allora non ſi era generalmente conoſciuto, e nel qui contiguo *Territorio Ceſenate* fu ignoto prima dell' anno 1738.

3. Non è difficile dunque, che queſta foſſe infermità propria di un luogo, la quale appoco appoco ad altri luoghi ſi ſia comunicata (55). In ſomma io mi avviſo di ſoſtenere, che la *filiggine*, e il *grano carbone* poſſano eſſer tenute per due ſpezie differenti; ancorchè per altro io non voglia eſcludere affatto il *grano carbone* dalla claſſe della *filiggine*, ben concependo, che non ſi dee conſiderare per coſa eſſenzialmente diſtinta, ma ſolo per una varietà di un grado diverſo dall' altro, che talora ritrovaſi in varie piante non ſolo *cereali*, ma pur anche di altro genere.

4. Di queſta varietà orma alcuna negli Antichi non rinvengo (56), per cui mi ſento incli-

 na-

(55) Infermità proprie a' luoghi particolari erano anche a' tempi di PLINIO, che diſſe l. XII. c. 6.: *ſunt enim quaedam aegritudines, & locorum.*

[56] Un dotto Antiquario per altro crede, che l' aveſſero certamente anche gli Antichi: ,, il carbone, " dic' egli, ,, riduce in polvere il ,, granello, e lo annienta; ma che queſto effetto conoſceſſero an- ,, che gli Antichi, pare a me, che ſi poſſa baſtevolmente ricavare ,, da PLINIO nel lib. XII. c. 7., ove parla del pepe: " *verum & iis ſua injuria eſt, atque Coeli intemperie carbunculantur, fiuntque ſemina caſſa, & inania.* ,, E' vero, " ſeguita egli, ,, che ivi ſi ,, parla ſolo del pepe, ma io mi perſuado, che ſe non foſſe ſtata ,, nota per altra parte queſta maniera di carbunculazione, non a- ,, vrebbe egli cominciato a dir così del pepe, ch' era pianta fore- ,, ſtiera; ma troppo fu già nota la carbunculazione delle viti. " E ſarà forſe del *grano carbone* un carattere proprio *ſemina caſſa, & inania*? Io penſo, che ciò a dritta ragione affermar non ſi poſſa. Quando mai egli è voto, vano, e caſſo, come la eſpreſſione ivi di-

nato a ſupporla ne' baſſi tempi prodotta. Molto meno dunque io mi accorderò con quelli, che non tanto per la *filiggine*, quanto per la *ruggine* pigliandola (57), hanno ciò voluto come Storia re-

dichiara? Chi dirà, che quel Filoſofo del *grano carbone* medeſimo intendeſſe di favellare qualora dettò queſte parole? *Eſt & aliud ex vicino avenae vitium: cum amplitudine inchoata granum; ſed nondum matura, priuſquam roboretur corpus afflatu noxio caſſum, & inane in ſpica evaneſcit quodam abortivo l. XVIII. c.* 17. dov' è da notare quell' *aliud ex vicino avenae vitium;* per il che io ſon di parere, che altro egli intendere non voleſſe per *ſemina caſſa, & inania*, fuorchè un vizio particolare del grano, per cui reſtava voto, e ſecco: la qual coſa, oltre il non eſſere lo ſteſſo, che il *grano carbone*, ſe nelle uve, e nel pepe fu ſtimata un effetto del *carbonchio*, e per tale la nominarono, nelle biade però fu riputata un effetto di altre cagioni. Io non nego tuttavia aſſolutamente, che negli antichi tempi vi poteſſe eſſere il *grano carbone*, ſapendo beniſſimo, che quelle cagioni, le quali ora concorrono per formare una tal malattìa, potevan anche concorrere in que' tempi, quantunque io non ſappia, che vi concorreſſero; nella ſteſſa guiſa che vi avrebbe potuto eſſere il *morbo venereo*, ſe quelle cagioni allora vi foſſero concorſe, le quali ora lo formano; onde il Signor di VALOIS nella ſua *Valeſiana, où les penſées critiques, hiſtoriques, & morales* car. 14., che volle ſoſtenere, non eſſere tal morbo ſtato ignoto agli Antichi, diſſe, che molti fra loro egualmente furono dediti allo ſmoderato uſo di Venere, come oggi accade; e veramente s' ingannò, perchè queſta, com' è ſtato ritrovato, non è la cagion vera di eſſo. Ma nego bensì, che del *grano carbone* abbiano gli Antichi laſciato ſcritto, almeno chiaramente, come negherei, che chiaramente del *morbo venereo* s' intenda in TACITO libro IV. degli *Annali*, dove di TIBERIO ſi legge così: *Erant, qui crederent in ſenectute quoque corporis habitum pudori fuiſſe. Quippe illi praegracilis, & incurva proceritas, nudus capillo vertex, ulceroſa facies, ac plerumque medicaminibus interſtincta;* che che ne dica eſſo Signore di VALOIS.

(57) Il CHABREO *Stir. Icon. & ſciag. p.* 175.: *Uſtilago, eryſine Theophraſto dicta, & Gaze rubigo: ubi ſcilicet in ſpicam abit culmus apparente ſolita, ſi pluvia madens incerti Solis ſentiat fervidiores radios, culmo foliove neutiquam degenerante, ſed granis in fuſcum fuliginoſum pulviſculum commutatis, qui vel ſolus, vel ſalivam, liquoreve alio ſubactus, ejuſmodi colore cutim inficit. Ruggine* delle bia-

registrare ne' loro libri, onde accoppiare insieme effetti opposti, e incompatibili. Lasciando dunque godere di tali opinioni chiunque se ne compiace, dirò francamente, che troppo manifesto è l' inganno.

CAPITOLO IV.

Qual sia il *grano ghiottone*.

1. MI chiama a scrivere per quarto il *grano ghiottone* (58), ch' è morbo interno, e muta la figura de' granelli, primacchè dal suo involucro esca la spiga, gli fa crescere più dell' ordinario, ma inegualmente ritondi, e gli rende di color verdiccio. Tav. III. Fig. 2. a. Che se diventan secchi, appajono di colore lionato sudicio, di buccia scabrosa, e facile ad essere stracciata co' denti, e di varie grandezze sempre minori di quelle de' granelli verdi, alcune delle quali al *pepe* nero, altre alle *coccole* dell' *ellera*, ed altre alle *bacole* del *ginepro* si rassomigliano. Non hanno per entro sostanza alcuna di fari-

E 2 na,

biade, o *carbonchioso male* fu anche dal VALLISNIERI *Della curios. orig. degli svil.*, ec. chiamato il *grano carbone*, e sopra questa supposizione tutto ciò di lui scrisse, che gli Antichi avevano alla *ruggine* attribuito.

(58) Così è da me nominato per la similitudine, ch' egli ha co' semi dell' erba detta *gittagine*, e però l' AMBROSINI *Phytol.* l. 1. *githagine*, *seu pseudo-melanthio* . . . . . . *Italis* Gittone, *Bononiensibus* Gittone, & Jottone, che cresce ne' frumenti; della qual' erba il NIZOLIO *Thes. ling. lat.* ebbe: *est & gittago*, *Authore Hermolao*, *quae in frumentis crescit*, *herba inutilis seminis*, *git speciem referens*.

na, ma una materia fibrosa bianca bianchissima, pieghevole molto, e anche frangibile, e come di *talco*, la quale occupa tutto il vano della sua matrice formata di sode membrane.

2. In alcuni luoghi della *Lombardia* si nomina *fame bianca*, siccome *fame nera* viene addimandato il grano carbone, ma con dialetto *Ravennate* è chiamato *cerrone*.

3. Io non trovo, che alcun antico, o moderno Scrittore abbia di questo morbo fatto menzione, quando dir non si voglia, che del medesimo, non ha molto, intendesse l' Inglese NEEDHAM (59), Filosofo, a cui siamo debitori di tante belle, e minute osservazioni, laddove del grano favellando guasto dalla *nigella* (60), con simili parole, se non quanto sono in Idioma *Inglese* quelle, che si leggono nel suo libro, egli lo circonscrive: *La nielle est une maladie du blè, dont elle dètruit la substance farineuse, qui est au-dedans, & introduit à sa place une matiere etrangere, qui ternit, & noir-*
cit

(59) NEEDHAM *Nouvelles decouvertes faites avec le microscope. Chap. VIII.*

(60) Verte *nielle* il Tradutore dell' Opera del NEEDHAM, ma il FURETIERE la voce *nielle* in tal modo dichiara: „ ella è anche u„ na nebbia, o ruggiada, che guasta le biade, che sono vicine a „ maturarsi. " E il Signor HALES *Statique des Vegetaux chap.* 1. *exp.* 9. considera, che „ la nielle tombe ordinairement vers le on„ zieme de Juin, & vers la mi-Juillet, elle rend les feuilles noi„ res, & les fait sentir mauvais. " Il che non si accorda colle osservazioni sopra il *grano ghiottone*, le quali molto tempo prima di Giugno, e di Luglio lo fanno conoscere; nè il FURETIERE, che descrive il *grano nigellato* per nero al di dentro, e per facile a ridursi in polvere, ha scritto poi anche, ch' egli sia bianco nell' interno, e non si riduca in polvere, come del *grano ghiottone* vorrà dirsi, dove sarebbe contraddizione.

cit le grain au moins exterieurement. Cette matiere eſt ou une pouſſiere noire, & fort fine, mais dont les parties, vues au Microſcope, n' ont point une figure uniforme, ou c' eſt une ſubſtance blanche toute composèe de longues fibres empaquetèes enſemble, & qui ne donnent aucun ſigne de vie, ou de mouvement, ſi on les expoſe au Microſcope, telles qu' on les tire du grain, ſans leur appliquer de l' eau. Ma per vero dire, ſiccome queſto ſecolo ſi è interamente determinato a non concedere tuttocciò, che non abbia certe prove, e indubitate, così io dirò liberamente, che qui due malattìe del grano in erba tra di lor differentiſſime ſi confondono. Perchè o la materia, che ſi trova nel granellino, la qual egli vuol dire introdotta in eſſo, è una polvere nera, e molto ſottile, le cui parti vedute col microſcopio non hanno figura uniforme, e ſarà queſto per avventura il noſtro *grano carbone*, quando però unite alla medeſima polvere s' intendano, e ſi vogliano riconoſcere alcune fibre non tramutate, che l' inuguaglianza producono della materia; o queſta è bianca, e compoſta di lunghe fibre ammonticellate inſieme, che non hanno alcun moto, fino a tantocchè bagnate non ſieno con acqua, e non ſi dovrà queſto il *grano carbone* medeſimo giudicare, ma piuttoſto quel morbo, che i granelli rende ſimili a quelli del *nigellaſtro*, cioè in ſomma il *grano ghiottone* (61).

4. So-

[61] Tutto quello, che di un tal grano aſſeriſce il Fiſico Ingleſe, ſi pretende nella Diſſertazione *ſur la cauſe, qui corrompt, & noircit les grains*, ec. *pag. 62.*, che ſi debba intendere del *grano ſperone*,

4. So bene, che a voler fissare il tempo della sua venuta fra noi sarebbe un pensar chimerico, giacchè nè il Signor NEEDHAM, nè altri si è pigliato il pensiero di farne ricerca. Siccome però al *grano carbone* è appropriato da alcuni *Botanici*, come si è veduto, il nome dell' antica *ruggine*, così potrebbero altri credere indubitato, che cadesse molte, e molte età prima de' giorni nostri, perchè sotto questo nome anche il *grano ghiottone* avessero gli Antichi conosciuto; ma un tal raziocinio a malattìa appunto di pensar condurebbe, che certamente tra' Filosofi è disdetto. In tal caso piuttosto si potrebbe mettere questo morbo fra que' diversi, a' quali non dettero nome; benchè TEOFRASTO, e PLINIO nulla ne dissero, e in

rone, *bled ergotè*, e di questo *grano sperone* intese pure di ragionare il Signor di BUFFON nel secondo tomo della *Storia naturale*. Ma certo è, che la maggior parte di quelle proprietà, le quali il NEEDHAM attribuisce al suo grano, si possono riconoscer anche nel nostro *ghiottone*, e non si riconoscono per avventura nel *grano sperone*. Nè a dritta ragione si potranno forse attribuire al nostro *ghiottone* molte proprietà d' un certo grano, che nella Dissertazion medesima si chiama *bled avortè*, biada sconciata, svanita, o cosa simile, e „porta,“ vi è detto, „ la gamba bassa ritorta, embricata, „ e ravvolta, le cui foglie sono verdi, turchinicce, raggrinzate, rotolate, o spirali, “ e si aggiugne car. 30, che „ la spiga non „ mostra, altrocchè i principj imperfettissimi del grano. “ Si conclude in somma con queste medesime parole car. 83.: „ J' ai nommè bleds avortès ceux, dont la tige est ordinairement un peu „ tortue, & tient plus, ou moins du rachitisme, dont les feuilles „ sont d' un verd blevâtre, & recoquillèes, dont le grain est verd, „ terminè brusquement en une, deux, ou trois petites eminences, „ & assez semblables à un pois, qui comence a se former dans la „ cosse. “ Tutte le quali cose non convengono interamente, come si vedrà, al *grano ghiottone*; per il che mi sono dato a credere, che questo non sia neppure *le bled avortè*, o che in Francia egli abbia diverse condizioni, che in Italia.

in VARRONE, in COLUMELLA, e negli altri *Geoponici* più accreditati, e ſincroni a queſti, o di tempi poco diverſi non ſi vede per ombra un piccolo barlume, che lo accenni. Ma per recare in uno la faccenda dirò, che io diſtinguo queſta dalle altre malattìe, perchè da cagion ben delle altre diverſa mi è ſembrato di poter congetturare, che derivi un effetto cotanto dagli altri diverſo; nè reputo, che per conto alcuno ſi debba queſto ſupporre dalla *ruggine* prodotto, o dalla mentovata *nigella* de' *Franzeſi*.

CAPITOLO V.

Quali ſieno *altre malattìe del grano in erba*.

1. ORa, che è detto di quelle, che ſono ſtate confuſe ſotto il nome di *ruggine*, o che lo potevan eſſere, ſi dirà brevemente di alcune altre, che ſono forſe di minore ſtrage, benchè di ugual conſiderazione.

2. Il *giallume*, che ſi trova di più ſpezie, abbia qui luogo. Egli è delle foglie, quando le medeſime, ſenza precedente umor eſterno alcuno, prima diventano tinte di un verde bianchiccio, e poſcia ſi fanno gialle, o roſſigne, e ſi ſeccano in fine. Queſta forſe da alcuni ſi chiamerebbe *ruggine*; ma tale ella non è, ſe riguardar ſi voglia l'idea, che di quella abbiamo conceputa. Sarà del grano, ed anche della foglia, quando infra la tunica, e il grano medeſimo, o ſopra la foglia ſi tro-

va una materia gialliccia densa, che dal volgo *Lombardo* è detta *fumana* (62). Sarà del gambo, e della spiga, quando questi diventano macchiati prima di giallo, e anche di rossigno, e poi seccano (63).

3. Il *grano voto* si ha dalla spiga immatura per qualche accidente, che a suo luogo riporterò, così rimasta. Il suo nome dà la sua diffinizione (64). E' facile, che questo sia quel vizio, del quale PLINIO intenda, quando si esprime (65), che *v' è nel grano un altro difetto simile all' avena*.

4. Si potrà riputare un morbo annuale del grano in erba il *seccarsi della spiga* interamente, o in par-

(62) Il VALLISNIERI *Del. cur. orig. degli svil.*, ec. notò „ certa polvere gialla, detta dal volgo *Lombardo*, e *Reggiano fumana*, ec. " e da lui si pretese, che questa „ venga soventemente confusa, e presa da' poco pratici Agricoltori per la ruggine delle biade. "

(63) E queste forse vorrà intendere il Signor TILLET per quelle *ruggini*, che e' mette fra le minori malattie del grano in erba.

[64] Il prefato Autore chiama *bleds coulès*, biade scolate, e trapassate quelle, onde „ le spighe non contengono, che piccoli grani „ voti di farina; " e sono di spezie diversa dalle biade *echaudès*, „ *&* *retraits*, i cui grani minuti, e appassati, e arridi contengono poca farina. Male per avventura non penserebbe chi dicesse, che siccome questo *grano voto* può aversi per morte immatura del grano in erba, così il *seccarsi* della sua spiga si possa avere per morte acerba di esso, volendosi dire naturale quella, che succede al grano medesimo già maturo. Non altramente le diverse morti de' viventi distinse GIULIANO, Arcivescovo di Toledo, che disse, per quanto ricavo da HENNINGIO SUCCOVIO nel suo *Plauto Filologo-critico*, cioè *critico-philologica satyra in trinummum M. Acci Plauti comicorum Principis*, queste parole: *tria sunt mortis genera, acerba, immatura, naturalis; acerba Infantum, immatura Juvenum, naturalis Senum*.

(65) PLIN. XVIII. 17. *Est & aliud ex vicino avenae vitium, cum amplitudine incohata granum, sed nondum matura .... cassum, & inane a spica evanescit quodam abortivo*.

parte, primacchè vi ſieno formati i granelli; e di eſſo nulla hanno detto gli Scrittori, che io ſappia.

5. La *ſterilità del grano* ſia quella malattìa, per cui la pianticella, benchè vegeta, freſca, e ſana, poco s' innalza dal piede, e la ſpiga non fa fiori, o ſe falli, non perfeziona i granelli. Può chiamarſi anche la *penuria del grano*, come per ſimile guiſa fu detto anche di tutti i frutti della terra (*66*). A queſta maniera di ſterilità non credo, che ſia ſtato badato dagli antichi *Geoponici*, ſebbene io mi perſuada, che pur fra lòro accadeſſe, per eſſer ella troppo alle biade connaturale.

6. La *luſſuria del grano* è una ſpezie di ſterilità, perchè per eſſa le biade, proſtrandoſi, tratte in terra dall' altezza, a cui le aveva condotte il troppo loro vigore, ſi fanno i lor granellini più lunghi, ma con pochiſſima polpa. Ben la conobbero gli Antichi, e PLINIO la ci deſcriſſe compitamente (67). Il luſſureggiar delle biade fu da' Greci però detto ἐξυβρίζειν, e quello degli alberi ἠλομανεῖν che tanto vale, come *ſilveſcere*, e così dell' altre coſe.

7. Anche l' *infeſtamento degl' Inſetti* (68) era noto agli Antichi.

F 8. Co-

(*66*) *Fructuum penuria*. JO. COST. LAUD. *De univ. Stir. natura*, *libri* 2

[*67*] PLIN. XVIII. 17. *Inter vitia ſegetum & luxuria eſt*, ec.

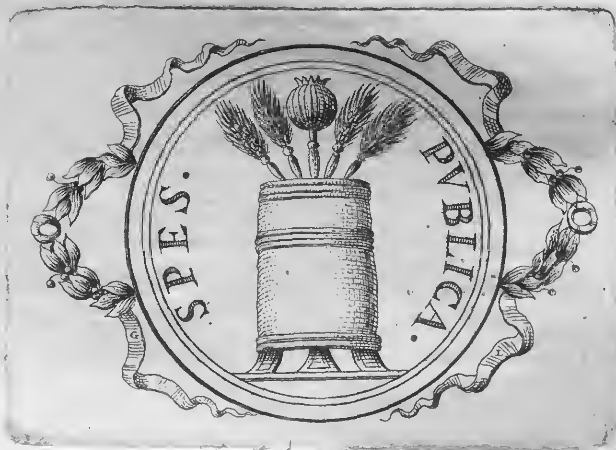
[*68*] THEOPH. *Hiſt. nat. l.* 8. *c.* 10.: *Triticum etiam verniculi enecant*. E PLINIO XVIII. 17.: *Naſcuntur & vermiculi in radice* ..... *Gignuntur & in grano*. E però il NIEREMBERGIO *Hiſt. Nat. l.* 3. *c.* 5. *Coſtaeus inter plantarum morbos cum Senioribus vermiculationem poſuit*.

8. Conobbero il *pullular dell' erbe eterogenee* (69), ed altrettali conobbero malattìe, nell' indagar delle quali nulla io mi fermerò, brancolando fra le tenebre della rimota età, e tanto più che niun' altra io ne ho osservata, che meriti attenzione.

9. Questi sono dunque i nomi, e i caratteri delle malattìe del grano in erba da me ritrovate nel *Territorio Ravennate*, delle quali molte appresso gli Autori della naturale Storia, e segnatamente appresso TEOFRASTO, e PLINIO si hanno. Potrebbe esservi forse qualche Region vicina, o lontana, in cui alcuna di esse non trovasse luogo, per cagione della diversità del clima, o del terreno, o di altro, che per la formazion di quella in altra parte d' *Italia* s' incontrasse, in *Francia*, in *Germania*, e altrove. Per questo appunto io mi guarderei bene d' affermare d' ogni altro quello, che affermo di questo territorio, quantunque io sia persuaso, che le mentovate malattìe possano anche ritrovarsi, e si ritrovino forse altrove.

PAR-

[69] PLIN. XVIII. 17. *Lolium, & Tribulum, & Carduum, Lappamque non minus, quam Robum inter frugum morbos...*



PARTE II.

Delle osservazioni, ed esperienze intorno le malattìe del grano in erba.



GLi Antichi, che diletto non avevano per quello, che noi chiamiamo Fisica particolare, ed esperimentale, non pensarono, che si potesse trarre alcun vantaggio dall' esame scrupoloso, e dalla descrizione esatta di tutte le parti di una cosa, e credettero forse, che l' autorità potesse aver forza in contraddizione con l' esperienza; e quindi n' è avvenuto, come altri scrisse, che le opere di ARISTOTELE, di TEOFRASTO e di PLINIO, le quali sono de' primi Naturalisti, e forse de' più grandi, quantunque poche ne abbiano fra le moderne, che le pareggino, sieno con tuttoccio di queste per un tal conto molto inferiori. Volendosi ora per tanto l' ottimo uso seguitar de' moderni investigatori delle naturali cose, non mai troppo ricercate, alla *Fisiologia* più minuta de' morbi del grano in erba sarà dicevole per avventura, e vantaggioso il porre innanzi le sperimentali seminazioni da me fatte in parecchi anni, il procedere di esse in diverse stagioni, e le *meteorologiche* osservazioni, che le hanno seguitate.

CAPITOLO I.

Sperimentale ſeminazione dell' anno 1749.

SEMINAZIONE I.

Queſto piccolo campo, ch' è poſto nella Villa di *Santo Stefano* vicino a *Santa Maria in Fiumicello* in luogo aperto, era ſtato da tempo immemorabile per fino allora tenuto a prato. Lo feci dividere con mattoni nelle ſeguenti XX. *caſelle* quadrate, il cui lato era di 4. piedi Romani. Io aſſiſtetti alla ſeminazione, che fu del grano noſtro volgare, cioè di quello, che GIOVANNI BAUHINO nel Tomo ſecondo della ſua *Storia univerſale delle Piante* chiama: *triticum vulgare, glumas triturando deponens*.

Oſſervazioni generali dell' anno 1750.

1. POichè nell' Autunno dell' anno 1749. fu interrotto il buon tempo dalle piogge, la ſeminazione alquanto venne bagnata, e ritardò la produzion dell' erbe più dell' ordinario. Spuntò bene tuttavia il grano de' campi del Contado, e il preparato nacque per la miglior parte, quello ſolo ritardando de' numeri XIV. XVII.. Piovve quaſi tutto Dicembre, ed anche il ſuſſeguente Gennajo del 1750., ma entrato Febbrajo ſi mutò in ſereno per fino agli ultimi dì, ne' quali ripigliaro-

no

no le piogge, benchè leggieri (70). Misurata la densità dell' aere (71), trovai per essa in questo mese, che la maggior altezza del *Barometro* (72) era a' pollici 28. linee 4., la minore a pol. 27. lin. 1; la maggior altezza del *Termometro* (73) a' gradi 2. sopra il punto della conge-

[70] Molto dalla costituzion degli anni si volle da' Fisici raccorre per la produzione delle malattìe. Il NIEREMBERGIO *Hist. Nat. max. pereg. l. 6. c. 22.*: *Si mutatio coeli ratione contigerit, haec ob annorum varias constitutiones erit; prout etiam coelum varias reddit anni constitutiones, annus clementior quandoque, aut horridior fit, & ita plantas varias producit..... Recte in proverbio est, ut Theophrastus inquit, annus fructificat, & non tellus.* Perciò il RAMAZZINI *Disser. 2. de Constit. an. 1691.* tenne, che „ bisognava sem„ pre avere d' innanzi agli occhi la costituzione dell' anno. " E avvertì poi, che „ siccome nella maggiore abbondanza de' frutti del„ la Terra, *annus est, & non terra, quae fructificat*, come „ dice TEOFRASTO, così in tutt' i tempi non la particolar dispo„ zione del corpo, ma la costituzione dell' anno è quella, che pro„ duce le malattìe. "

[71] E' noto a' Fisici, che operando la forza della gravità uniformemente, se si piglieranno le altezze in progressione aritmetica, le densità dell' aria a queste altezze saranno in progressione geometrica, cioè a dire, che tali altezze saranno le misure delle ragioni tra le densità dell' aria alla superficie della terra, e le densità sue a queste altezze. Ma la giusta misura, che veramente convenga alla proposta ragione di esse densità, è quella, che rimane da determinare. Il che vorrà dirsi di avere ottenuto, quando si abbia determinato l' altezza del *Barometro*; perchè le altezze del *Mercurio* in esso *Barometro* sono come le gravità di tal *Mercurio* alle gravità dell' aria.

[72] Le altezze del mio *Barometro* sono indicate con due numeri, i quali denotano i pollici del piede di Parigi, e le parti centesime, o duodecime di esso pollice, o sieno le linee. Queste misure ho adoperate, perchè ora mi pajono le più usitate, e le più conosciute. Il diametro di esso *Barometro* è di una linea, e mezzo. Nel formarlo ho usato le maggiori diligenze, onde il *Mercurio* resti purificato, e che sprigioni l' aria in lui rinserrata; talchè non dubito, che sia esatto, per quanto è possibile.

[73] Il *Termometro* ermeticamente serrato, di cui mi sono servi-

to

gelazione, la minore a' gradi 6. ſotto il medeſimo pun-

to per far queſte oſſervazioni, è ſtato ſempre il medeſimo. L' ho conſultato ſempre al far del giorno, che qui è il tempo più freddo, e verſo le due ore dopo mezzo giorno, ch' è il tempo più caldo. Quando l' aria è temperata, queſto *Termometro* ſegna pol. o l. 15. ſopra lo zero, e nel giorno 13. Gennajo dell' anno 1709. avrebbe diſceſo a 5. gradi in circa ſotto quel punto. Egli ſi accorda con quello inventato dal REAUMUR. Ho proccurato, che lo *ſpirito di vino* vi ſia egualmente dilatabile, ſecondo la norma, che ne dà queſto celebre Autore, e ſe le mutazioni del caldo, e del freddo non vi ſi ſcorgono molto prontamente, perchè egli ha di diametro una linea, ſono però ſenſibilmente proporzionali a quello del *Termometro Mercuriale* del FARENEZIO del diametro di un quarto di linea, e trovo, che l' altezza dello ſpirito nel primo ſta all' altezza del *Mercurio* nel ſecondo, come 1: 7.. La ſcala, per cui paſſa lo *ſpirito*, comincia dal freddo dell' acqua, che gela, da' *Franzeſi* chiamato *glace pilèe*, ov' è ſegnato lo o, ſopra del quale a' gradi 80. ſegna il grado dell' acqua bollente, avendo ſotto lo zero medeſimo a gradi 25. quello dell' ecceſſivo freddo inſoportabile. Queſti gradi ſono vere, e reali miſure di caldo, e di freddo, come ſi può vedere dal diſcorſo di eſſo REAUMUR *Mem. de l' Acad. R. des ſcien.* 1730., & 1731.. Ma per aver qui una ragione degl' incrementi, e decrementi del mio *Termometro* io miſurai la ſuperficie dello ſtagno, che ſtava vicino a un luogo delle mie oſſervazioni, e proccurai di ſtabilire qual foſſe il grado ordinario della temperie di quell' acqua, e dell' aria vicina, quantunque io ſoſpettaſſi con altri, che l' acqua dall' aria ſolo pel più, e pel meno ſi diſtingua, eſſendocchè l' acqua non meno ſi muta nell' aria di quello, che queſta faccia in quella, come ogni dì vediamo. Per la qual coſa TEODORO SANTUOORT *Diſſ. philoſoph. de cauſ. mot. & princip. ſolidor. corp.* ſi avanzò a dire, che l' aria ſia acqua diradata, e l' acqua ſia aria condenſata. Concluſi dopo replicate oſſervazioni, che gl' incrementi, e decrementi del *Termometro* in piccoli tempi eguali erano generalmente in ragione compoſta della diretta delle ſuperficie intere, e delle differenze tra la temperie dell' acqua, e dell' aria, e inverſa delle maſſe loro. Le differenze delle temperie dell' acqua, e dell' aria variavano in tempi eguali ſecondo la progreſſione aritmetica, e gl' incrementi, non menocchè i decrementi del *Termometro* ſi facevano in progreſſione geometrica: e quindi è, che il ſoprannominato SANTUOORT vuole, che la ſcala de' decrementi ſia la *Logaritmica*, per cui ſi potrà dedurre queſta legge generale: „ Poſta la

„ tem-

punto. Quantunque il Cielo fosse ordinariamente sereno, la nebbia al basso fu quasi continua. Dominarono i venti di *Levante*, o di *Est*, e si fecero spesso sentire quelli anche di *Settentrione*, o di *Nord*.

2. Venuto il Marzo continovarono le nebbie, e quasi ogni giorno ebbe nuvolo, ma non piovve che ne' dì 7. 13. 17. 21. 29. leggiermente. Il vento sensibile fu prima *Meridionale*, o di *Sud*, poi voltò di *Levante*, o di *Est*. La maggior altezza del *Barometro* contò pollici 28. lin. 1., la minore pol. 27. lin. 3. $\frac{1}{2}$; e la maggiore altezza del *Termometro* si vide al zero, cioè al punto della congelazione, la minore a' gradi 5. sotto del medesimo punto. Il maggior calore del Sole all' aria libera in un giorno sereno, e quieto fece montare il liquore a' gradi 8. sopra di esso punto. Meglio di ogni altro grano era nato quello de' numeri II. III. V. VI., e particolarmente del V.. Nel dì 16. gl' internodj de' gambi poco apparivano, benchè le foglie, che mettevano da' nodi, fossero alterelle per fino a comporre della prima inferiore un cannello di tre pollici, e della seconda un altro di un solo. Il dì 28. si distinse nella *casella* XIX. il *loglio* puro, e schietto, e moltoppiù basso del grano; e nella *casella* XVI. nacque alquanto di ghiottone. Molte foglie del gra-

„ temperie dell' aria costante, se le Absisse della Logaritmica dieno i tempi, le sue ordinate dieno le differenze tra la temperie
„ dell' acqua, e quella dell' aria prese successivamente, le quantità
„ delle evaporazioni saranno in circa in ragione degli spazj, ovvero " [che dà lo stesso per la costante subtangente] „ come le
„ differenze delle differenze tra la temperie dell' acqua, e quella
„ dell' aria. "

grano in erba di tutte le *caselle* sino dal dì 16. erano alquanto abbronzate. Pochissimo per altro lo erano quelle de' numeri V. X.. Furono macchiate di giallo quasi tutte quelle foglie più basse, e alcune di rossigno, ed esse poi si seccarono. Vi avevano di molti *Insetti* sopra le radici del grano, e l' *erbe eterogenee* erano abbondanti.

3. Ne' giorni 3. 4. 11. 21. 23. di Aprile piovve alquanto, e massime di notte, e restò l' aria ingombrata di nuvoli per quasi tutto il rimanente del mese. I venti si fecero varj, e contrarj, e a' 4., e a' 5. tirò un fierissimo *Libecciò*, o *Sud-Ouest*, ma quelli di *Levante* prevalsero. Il freddo crebbe, e quantunque lo spirito di vino nel *Termometro* ascendesse per fino a 12. gradi sopra lo zero verso la fine del mese, si era depresso per altro sotto il medesimo zero per fino a 7. gradi verso la metà del medesimo. La maggiore altezza del *Barometro* si vide di pollici 17. lin. 11., e la minore di pol. 17. lin. 4.. Il grano in erba del numero XII. era molto rado, e i gambi di esso molto bassi per essere stato dagl' *Insetti* sotterranei danneggiato, e dalle molte *erbe eterogenee* ivi nate oppresso. Nel dì 4. i talli soli, e i lembi laterali di alcune foglie si macchiarono di un giallo cupo. Il dì 14. alcune gambe ritrovai nella *casella* V. colorite di rossigno, e di giuggiolino, che secche avevano, e brune alquante foglie. Ebbi nel dì 24. al numero VII. alcune spighe *filigginose* dentro i loro involucri. La *lussuria del grano* in erba fu al numero medesimo. Comparvero a' nu-

a' numeri XI. XII. alcune foglie quasi tutte rosse:

4. Il Maggio comparì ventoso, e prevalsero i venti di *Tramontana*, o di *Nord*. Le piogge caddero ne' giorni 5. 12. 13. 14. 28., e furono mediocri, e i giorni torbidi, e nebbiosi superarono i sereni, e chiari, massime verso la fine del mese. Il *Barometro* non ascese più alto di pol. 27. lin. 11. $\frac{1}{2}$, e discese per fino a pol. 27. lin. 2. $\frac{1}{2}$. Il *Termometro* contò gradi 8. $\frac{1}{2}$ nella maggiore altezza, e non discese più, che a' 5. gradi sopra il zero. Molte spighe il dì 28. non apparivan anche fuora de' loro involucri. In questo tempo crebbero i segni di *ruggine* della prima spezie. Nel giorno 18. ebbi al numero II. tre ceppi di spighe *filigginose*, e un altro ceppo simile al numero IV.. Il primo *grano carbone*, che io vedessi, fu nel dì 20. di questo mese, e ve n' era a' numeri I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. XI. XII. e XVIII.. Al XV. trovai nel dì 19. un ceppo, nel quale stavano più spighe di *ghiottone*. Alcune spighe *secche* si videro anche in varie *caselle* nel dì 30. del mese, e queste si erano seccate prima di maturarsi.

5. Ne' mesi di Giugno, di Luglio, e di Agosto, e in parte di Settembre la siccità non ebbe intervallo alcuno, e i venti di *Tramontana*, e di *Levante*, o di *Nord*, e di *Est* regnarono per la maggior parte di essi mesi, venendo per altro interrotti da quelli di *Ostro*, o *Sud*, e particolarmente alla fine di Giugno, e nel principio di Agosto. Alla metà di Luglio cadde una dirottissima pioggia, che durò mezza giornata. L' al-

tezza del *Barometro* in quel tempo non fu maggiore di pol. 27. lin. 9. $\frac{1}{2}$, cioè in Luglio, nè minore di pol. 27. lin. 6. in Settembre. Quella del *Termometro* giunse a' gradi 12. sopra il zero, nè meno apparve di 8. gradi sopra il medesimo. Alla metà di Giugno rimasero molti gambi del grano, stati già percossi dalla *ruggine*, nella esterior parte quasi abbronzati, e secchi, ma non per modo, che i gambi medesimi si seccassero. Nel principio di questo mese ritrovai fra varj ceppi di grani, che avevano ritardato a crescere, alcune spighe di *filiggine*, e segnatamente al numero III.. In quel tempo medesimo fra' ceppi pur ritardati al VI. si distinsero due spighe di *grano carbone* dentro i loro involucri, e all' VIII. una spiga di *grano ghiottone* unito a qualche grano buono. Alla fine del mese, quando già si stava per mietere, osservai in molte *caselle* i segni della *sterilità*; e poco prima aveva io veduta certa materia gialla infra la tunica, e il grano non meno buono, che morboso. Si rese comune in quest' anno la disgrazia di molti *Insetti*, i quali bucarono i grani, e molti ne divorarono prima della ricolta.

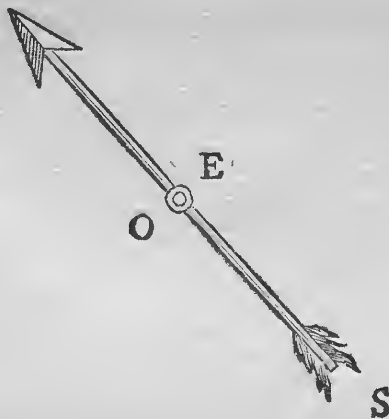
6. Dal dì 15. di Settembre sino alla fine di Ottobre conservossi tempo umido, e intorno all' *Equinozio Autunnale* fecero gran piogge. Il vento spirava particolarmente dalla parte *meridionale*, ma si numerarono in fin di Ottobre alcuni giorni freddi, e massime nelle ore mattutine. Non così in quelli di Novembre, e di Dicembre, ne' quali si ebbero tempi varj, e sempre dolci.

CA-

SEMINAZIONE

I.

I. Grano tratto da ſpighe ottime primacchè foſſero battute.	II. Grano traſcelto da altre ſemenze, e unito al grano CARBONE.	III. Grano traſcelto, ben vagliato, e purgato, con *ranno*.	IV. Grano traſcelto, e vagliato, e fatto ſtare *al Sole* per alquanti giorni.	V. Grano traſcelto vagliato, e ſtato in *acqua di calce* per qualche ora.
VI. Grano traſcelto vagliato, e preparato, con *acqua di ſal comune*.	VII. Grano traſcelto vagliato, e ſtato per alcuni dì in *acqua di pioggia* unita a *ſtabbio di cavallo*.	VIII. Grano con CARBONE preparato con *ſugo di alcun' erbe*.	IX. Grano con CARBONE ſtato *al Sole* molte ore.	X. Grano con CARBONE ſtato in *ſalamoja di zolfo*.
XI. Grano con CARBONE ſtato in *ſalamoja di canfora*.	XII. Grano con CARBONE preparato colle *ceneri di tartaro*.	XIII. Grano con CARBONE cavato da una ſpiga.	XIV. Grano bucherato, con CARBONE.	XV. Grano di una ſpiga traſcelto dal GHIOTTONE, ch' era in eſſa.
XVI. Grano con GHIOTTONE di una ſpiga ſola.	XVII. Grano aggrinzato di una ſpiga, che molto aveva patito per RUGGINE.	XVIII. Grano di cattiva qualità unito con molti altri grani.	XIX. *Loglio* traſcelto.	XX. *Loglio* miſto con grano.



CAPITOLO II.

Sperimentale ſeminazione dell' anno 1750.

SEMINAZIONE II.

Queſta ſi fece nella villa medeſima di *Santo Stefano* in uno degli Orti di Caſa mia, e in terreno graſſiſſimo; nè io laſciai di vegliare, perchè foſſe fatta eſattamente.

Oſſervazioni generali dell' anno 1751.

1. L' Autunno del 1750. fu dolce, e ſecco, e diverſo dall' anno paſſato; ma il principio dell' Inverno fu molto nebbioſo, e nel fine di Dicembre cadde molta pioggia. Le biade ſpuntarono felicemente.

2. Per fino alla metà di Gennajo del 1751. ſeguitarono le nebbie, e piovve tutto il giorno de' 9.; e quindi ſi fece tempo variabile, talchè ſpeſſo ſi vedeva il Sole, e ſpeſſo il nuvolo. La maggiore altezza del *Barometro*, che fu nel 21., non paſsò pol. 28. lin. 4. $\frac{1}{2}$, e la minore nel dì 31. pol. 27. 4. $\frac{3}{4}$. La maggiore del *Termometro* ſi ebbe il dì 27. di gradi 1. $\frac{1}{2}$ ſopra il zero, e la minore il giorno 15. di gradi 3. ſotto il medeſimo. In que' dì regnarono venti di *Ponente*, o di *Oueſt*.

3. Febbrajo portò a dì 28. la maggior altezza del *Barometro* pol. 28. lin. 3., e a dì 5. aveva portata la minore pol. 27. lin. 3. $\frac{1}{2}$. Fu a dì 16. l' altezza maggiore del *Termometro* gradi $\frac{1}{2}$ ſopra il gelo, e la minore, ne' dì 8., e 9., gradi 3. ſotto di eſſo. Nel giorno medeſimo de' 9. fece un freddo crudele, ma non nevicò; miſe bensì ne' dì 5., e 7. una ne-

neve terribiliſſima, ed ebbevi gran parte del meſe nuvoloſo, e caliginoſo, vedendoſene qualche giorno verſo la metà riſchiarato, e col Sole ſcoperto.

4. Nel Marzo i venti di *Tramontana*, o *Nord* ſuperarono, e per tutto Aprile, e Maggio continuarono. Non laſciò mai d' eſſere torbido, nevicò ne' giorni 10. 12. 13. 14. 15. 18., piovve ne' dì 17. 22. 23. 24. 25. 31., e ſeguitò a piovere nel 1., e nel 2. di Aprile. Il *Barometro* ſi elevò nel dì 1. a pol. 28. lin. 2., e ſi depreſſe nel dì 15. per fino al 27. 1. $\frac{1}{2}$. Il *Termometro* giunſe alla maggiore altezza nel dì 20., cioè a' gradi 3. ſopra il punto del gelo, e ſi depreſſe nel 17. alla minore gradi 2. ſotto queſto punto.

5. L' Aprile non ſi moſtrò molto chiaro, e durò in tale ſtato coſtantemente. Non avanzò l' altezza del *Barometro* ſopra pol. 28., e la baſſezza ſopra 27. 4. La ſeminazione era creſciuta notabilmente, e nelle *caſelle* erano nati alcuni ceppi di grano, toltone però in quelle de' numeri VIII. XI. XIII. XIV., che non ne avevano; e quella del numero IX. era la più ſcarſa; diſtinguendoſi le *caſelle* VI. XVIII. come le più copioſe. *Verme* alcuno non mi fu poſſibile di ſcoprire ſotterra fra le radici del grano delle mie preparazioni, quantunque molta diligenza in queſto meſe vi uſaſſi, ma ne vidi alcuni ſopra le foglie. Comparvero al fine di queſto molti gambi macchiati di *giallume*, e in alcuni luoghi riarſi, e corroſi dalla *ruggine* della ſeconda ſpezie. Le ſpighette ſi trovavano anche fra i loro involucri, e ve ne aveva-

no

no di lunghezza per fino a 4. in 5. e più linee.

6. Alla metà di Maggio ſcoperſi quantità grande d' *Inſetti* fra le radici del grano, alcuni de' quali ſalivano ſu pe' gambi delle ſue pianticelle, intorno le quali ſi vedevan anche alcuni *moſcherini* a ronzare. Al numero IX. ſi erano manifeſtati già nel principio del meſe i ſegnali del *ghiottone*. Queſto meſe dette molte nebbie, e vi piovve ne' dì 2. 8. 9. 23. 26. 28. 29., ſeguitando a piovere interrottamente per alquanti giorni di Giugno. Il *Barometro* non aſceſe più di 28. pollici nel dì 25., e non diſceſe meno di 27. 6. nel 10. Il *Termometro* arrivò all' altezza di 9. gradi ſopra il zero ne' dì 8., e 23., e non ſi depreſſe maggiormente di gradi 5. ſopra il medeſimo punto.

7. Nel principio di Giugno apparvero le foglie, e le ſpighe del grano infeſtate da molti *Inſetti*, e alcune di queſte ultime erano corroſe nella loro ſommità da' medeſimi. Quelle del numero I. non ebbero alcun' altra malattìa. Al II. e al III. furono alquante ſpighe di *carbone*. Nel IV., quantunque foſſero nati pochi ceppi del grano bucato, non v' era malattìa alcuna. Il V. portava gambi ſegnatamente coperti d' *Inſetti*. Al VI. era *grano carbone*, *filiggine*, e *ruggine*. Nel VII. vidi un ceppo di due gambi, che porgeva una ſpiga di *grano buono*, e un' altra di *grano carbone*. Poche ſpighe uſcirono nel IX., e tutte ſarebbero ſtate intatte, ſe una di *ghiottone* non v' era; ma negli VIII. XI. XIII. XIV. non nacque pure una ſpiga, e in ſua vece di molta

ave-

avena, ed altre *erbe eterogenee*. Il X., e il XII. recavano *grano carbone*, e *ruggine*. Nessuna di queste malattìe attaccarono le *caselle* XV. XVI. XVII., e la XVIII. era solo attaccata dalla *ruggine*, non escludendo in tutte l' *infestamento degl' Insetti*, e dell' *erbe eterogenee*. Quindi molto in tal anno patirono generalmente le nostre biade per la *ruggine*, pel *grano carbone*, pel *ghiottone*, e per le altre malattìe. Nebbie grandissime si videro la mattina per tempo ne' primi giorni di questo mese, nel quale i venti furono variabili, ma forse più si sentirono quelli di *Ponente*, o di *Ouest*. Piovve ne' dì 1. 2. 7. 9. 10. 14. 15. 26.. Il *Barometro* non ascese più di 28. 3. $\frac{1}{2}$ nel dì 12., e discese per fino a 27. 4. nel primo giorno del mese. Il *Termometro* ebbe il suo dilatamento maggiore ne' dì 10., e 26. di gradi 9. $\frac{1}{2}$, e il minore nel dì 2. di 7. $\frac{1}{2}$.

8. Dopo il mese di Giugno si fece la ricolta, ed io tralasciai le osservazioni, ma non tralasciai di riflettere, che quantunque ne' predetti giorni avesse piovuto, doveva quell' anno considerarsi per generalmente asciutto (74.). E questo si palesò nel rimanente della stagione, che quasi senza pioggia trascorse, come nell' Autunno per fino agli ultimi giorni di Ottobre, ne' quali piovve leggiermente. Il Novembre fu chiaro nel principio, fosco, e piovoso nel mezzo, asciutto, e quieto nel fine; e il Dicembre quasi tutto nebbioso, e talora leggiermente piovoso, e verso il fine umido.

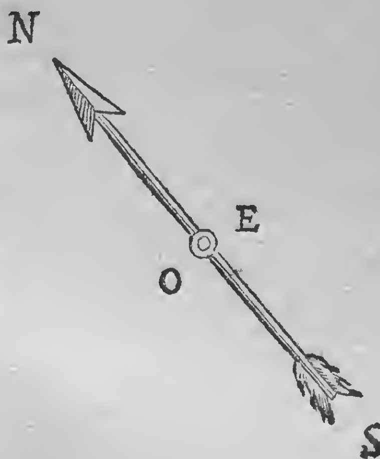
CA-

[74] L' Inverno di quest' anno molto fu simile a quello del 1724. descritto dal Sig. MILLER *Mem. sur l' an.* 1723., come dolcissimo, e in cui i *cavoli fiori* furono guastati dalla *ruggine* eccessivamente.

SEMINAZIONE

II.

I. Seme trascelto da grano, che molto CARBONE aveva.	II. Grano con molto CARBONE preparato con *orina*.	III. Seme trascelto da grano, che pochissimo CARBONE aveva, ma alcuni grani bucherati.	IV. Grano da' TOGNI bucato, e dalle TARME, e preparato con *acqua di sal marino*.	V. Grano bucato da' TOGNI, e dalle TARME, non preparato.	VI. Grano con molto CARBONE preparato con *polvere di calce*.
VII. Grano CARBONE solo.	VIII. Grano GHIOTTONE solo.	IX. Seme tratto da una spiga di grano con GHIOTTONE.	X. Grano colto presto, e immaturo.	XI. Spiga intera di FILIGGINE sotterrata.	XII. Grano *grosso*.
XIII. Grano *grosso* tocco da' vermi, e alterato nella sostanza.	XIV. Grano messo *nel vino*, e *nell' aceto* per una notte.	XV. Grano di punta acuta, e lunga, ma piccolo, e preparato con *acqua di nitro*.	XVI. Grano piccolo di punta acuta, e lunga non preparato.	XVII. Grano generoso, buono, pieno, saldo, non rugoso, e quasi del color dell' oro.	XVIII. Grano preparato colla *polvere di zolfo*.



CAPITOLO III.

Sperimentale ſeminazione del 1752.

SEMINAZIONE III.

Il Sig. Conte LUIGI DE' SETTECASTELLI, gentiliſſimo Cavaliere di queſta Città, e amantiſſimo de' begli ſtudj, e di coloro, che gli coltivano, mi conceſſe, che queſta ſeminazione qui ſi faceſſe in un ſuo *Orticello* d' alti muri circondato, e poco dal Sole percoſſo; dove mi aſſicurai di una diſtribuzione rigoroſiſſima de' grani.

Oſſervazioni generali dell' anno 1753.

1. L' Autunno del 1752. ebbe le notti alquanto fredde, e poi entrato l' Inverno in tutte quelle gelò, ma con gelo, che ſpeſſo non penetrava più innanzi dentro la terra, di quello che faceſſe la liquefazione del giorno.

2. Verſo la metà di Gennajo i venti di *Tramontana*, o di *Nord* miſero freddi gagliardiſſimi, e produſſero ne' dì *6.* 7. 15. 18. 22. copia di neve, avendo in alcuni altri giorni piovuto. Tuttavia i venti di *Mezzodì*, o *Sud* ſi avanzarono, il Cielo più volte ſi riſchiarò, e comparve il Sole; ma la ſerenità di que' giorni era oſcurata la mattina, e la ſera dalle nebbie, che s' aggiravano per l' aria verſo la ſuperficie della terra, e ſcomparivano

no nelle notti, le quali furono acerbiſſime. Il dì 11. lo *ſpirito di vino* nel *Termometro* ſi depreſſe per fino a' 5. gradi ſotto il punto di congelazione. Il Mercurio del *Barometro* non andò a maggiore altezza di pol. 28. lin. 3. nel giorno 1., a minore di 27. 5. nel 15.: e le biade perciò erano rimaſte molto baſſe, e l' altre erbe non naſcevano.

3. Nel meſe di Febbrajo parve, che l' Inverno deſſe volta, e benchè foſſe freddo, non erano più tuttavia lunghi ghiacci, ma corti gentili geli. Nevicò ſolo il giorno 2., e piovve il 25. Ma i venti di *Levante*, che dominavano, ricondußero verſo la fine di eſſo meſe nelle notti il gelo, e lo fecero continuare in Marzo per alcuni dì, e poi cominciò a diminuire nuovamente, e moſtrò anzi di ceſſare col vento di *Sud*, che ſubentrò, e fu quindi interrotto con intervalli di *Ponenti*, e di *Tramontane*, che rendevano l' aria ora dolce, ora rigida. Le alterazioni del *Barometro*, e del *Termometro* non apparvero notabili, onde quì non le riferiſco.

4. La pioggia in Marzo cadde ne' dì 2. 3. 4. 10. 11. 14. 15. 20. 21., e le nebbie furono frequenti. Lo *ſpirito di vino* nel *Termometro* non giunſe al zero, ſe non al dì 10., nel qual giorno ſi fece l' aria coſtantemente procelloſa, umida, e piovoſa, ſpirando ſopra *Favonio*, od *Oueſt*, ma ſotto *Affrico*, o *Sud-Oueſt*; e il dì 31. il medeſimo *ſpirito* ſi alzò ſopra di eſſo punto per fino a' 6. gradi, e ſpirò *Nord-Eſt*. Il *Barometro* fu a 28. pollici nel 26., e a 27. 2. nel dì 11.. Pochi *Inſetti* ſi vide-

videro ſopra le radici, ma molti sì bene ſopra le pianticelle del grano. L' *erbe* tutte miſero il tallo, e cominciarono nella Primavera ad occupare le campagne notabilmente, e molto ſi eſaltarono anche nel luogo delle mie oſſervazioni.

5. L' Aprile comparve dolce, e ſereno, e ſe qualche volta intorbidoſſi, fu per nebbia, che l' aria ingombrò di folte nubi. Ebbevi pur anche qualche brina dalle parti ſpecialmente di *Tramontana*. Dominarono i venti di *mezzodì*, i quali negli ultimi giorni di queſto meſe furono ſcacciati da un fier *Libeccio*, che l' aria coprì di rade, e di mutabili nuvole. Il *Barometro* tenne la maggior altezza del meſe nel dì 15., cioè a' pol. 28. lin. $\frac{1}{2}$, e la minore nel dì 29. a' pol. 27. 6.. Il *Termometro* ebbe quella ne' dì 20., e 21. a' gradi 8. ſopra o., queſta ne' dì 4., e 5. a' gr. 4 $\frac{1}{2}$. Le guazze delle notti furono frequenti. Nel luogo delle mie oſſervazioni non ſi era veduto per fino allora malattìa alcuna delle più dannevoli. Tutt' i ſemi vi erano ben nati: non così ne' campi aperti, dove già ſi ſcoprivano i ſegni di molte malattìe. *Farfalle*, e *Moſche* di varie ſpezie ſi vedevano ſingolarmente, non che *vermi* parecchi, che ogni dì poi crebbero a diſmiſura.

6. Dopo il giorno 12. di Maggio ſi fece anche nel mio *Oſſervatorio* conoſcere qualche malattìa. Si era ſparſo il *grano carbone* nelle *caſelle* XI. XII., dove erano pure delle ſpighe di *filiggine*, e molte altre ſpighe attaccate dalla *ruggine*, e nella XII. in oltre ſi vedeva *Loglio*, *Veccia*, ed altre *erbe etero-*

genee, ma pochi vi ebbero *Insetti*. Verso la metà del mese piovve alquanto; e quando il Sole entrò nel segno de' *Gemelli*, si rasserenò il Cielo, e per lungo tempo non vennero altre piogge. I venti di *Levante*, di *Mezzodì*, e di *Tramontana* fra loro gareggiarono, e l' uno all' altro successe a vicenda. Il *Termometro* arrivò a gradi 7. sopra il zero nel giorno 29., e si abbassò più di 3. sotto il medesimo nel 21.. L' altezza del Mercurio nel *Barometro* non fu maggiore di pol. 27. lin. 11. ne' dì 2., e 3., nè minore di 27. 4. nel 17.

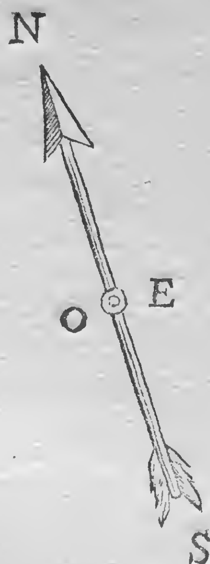
7. Ne' primi giorni di Giugno un vento impetuoso di *Mezzodì* superò ogni altro, e dominò per tutto esso mese, quantunque si facesse talor sentire un *Ponentello*, che condusse ne' dì 25., e 26. la pioggia. Il *Termometro* solevossi nel dì 24. sopra i gradi 12., e nel dì 2. si era veduto a' 6. I termini della maggiore, e della minore altezza del *Barometro* caddero nel dì 2. di 27. 10., e nel dì 25. di 27. 3.. La *ruggine* si dilatò in questo mese sopra il seminato delle *Caselle* I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X., e vi nacquero anche *Insetti*, ed *erbe eterogenee*. Poche spighe dettero le VI. VII. VIII.. Ma la *ruggine*, non meno che l' altre malattìe tutte, erano sparse nella mezza Primavera, e appoco appoco cresciute sopra i frumenti delle campagne del *Territorio Ravennate*.

CA-

SEMINAZIONE

III.

I. Grano dell' anno 1749. trafcelto, e preparato con *zolfo*.	II. Grano colto da luogo, dove altra malattìa non era, che la RUGGINE.	III. Grano bucherato dagl' Infetti, e lavato con *orina*.	IV. Grano tratto da fpighe, che portavano anche de' grani di GHIOTTONE.	V. Grano tratto da fpighe offufcate, e riarfe, divenuto molto afciutto, e aggrinzato, e riftretto.	VI. Grano fecco primacchè perfezionato, il quale era ftato percoffo dalla RUGGINE.
VII. Grano tratto da fpiga buona, ma da ceppo, le cui altre fpighe erano di puro grano CARBONE.	VIII. Grano fecco per forza, e in parte corrotto, e guafto.	IX. Grano di fpighe buone, ma di ceppo, che molte fpighe aveva di GHIOTTONE.	X. Grano tratto da fpiga alquanto FILIGGINOSA nella cima.	XI. Grano trafcelto da grano, ch' era mifchiato con femi d' altro genere.	XII. Grano mifchiato colla polvere della FILIGGINE, e del grano CARBONE e con altri grani.



CAPITOLO IV.

Sperimentale Seminazione del 1754.

SEMINAZIONE IV.

Fu questa in un campo contiguo alla Città dalla parte di *Sud-Ouest*, dove la benivolenza del sopralludato *Cavaliere*, a cui apparteneva, mi permise, ch' io facessi pure le mie comode osservazioni, dopo aver lasciato, che più volte le replicassi nell' *Orticello* suo circondato da fabbriche.

Osservazioni generali dell' anno 1755.

1. AVendosi avuto nel 1754. un Autunno anzi dolce che no, e accompagnato da alcune piccole piogge, non tardò la seminazione a farsi vedere, ma crebbero con essa molte erbe autunnali. Entrato l' Inverno, il freddo non fu grande, talchè in Dicembre lo *spirito di vino* nel *Termometro* non si depresse più di 1 ½ sotto il zero; ma piovve quasi tutto questo mese.

2. Anche nel Gennajo del 1755. si soffrì poco freddo, nè discese lo *spirito* sotto il zero più di 3. gradi. Il *Barometro* s' innalzò per fino a 28. 6. nel dì 30., e si era abbassato a' 27. 5. nel 16., nel qual giorno fece piccola piova, altra non essendovene stata in altro giorno di questo, o del susseguente mese, in cui molto dominò la *Tramon-*

tana. Quantunque il Sole in Febbrajo si facesse vedere, spesso però venne oscurato dalle nebbie, che molto si fermarono sull' *Orizzonte*. Alla fine di Febbrajo l' orme si svelarono della *ruggine*, e del *giallume* sulle biade, e di molti *Insetti* sopra le loro radici. Furono giornate così belle, così chiare, e così quiete, che sul mezzo giorno si sentiva, per così dire, l' odor della vicina Primavera.

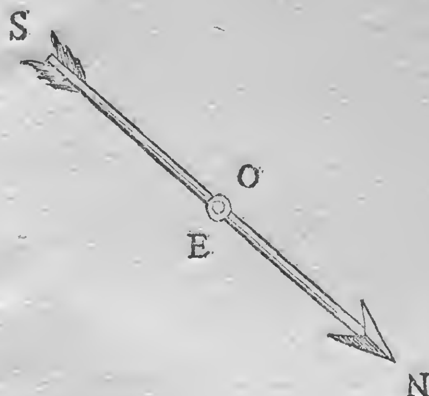
3. Nel Marzo, nell' Aprile, e nel Maggio resse l' asciutto, e se cadde in ciascun mese qualche poco di acqua, fu così tenue, che bagnò appena il terreno. In Marzo crebbe nel dì 29. lo *spirito* nel *Termometro* a' gradi 5. sopra il zero, in Aprile nel 30. a 6. $\frac{1}{2}$, in Maggio nel 28. a 7. $\frac{2}{3}$. S' alzò il Mercurio del *Barometro* in Marzo ne' dì 2. 3. e 4. a 28. 1., e si depresse il dì 24. a 27. 3., in Aprile questi due estremi furono nel dì 3. di 28. 2., e nel 5. di 27. 5., in Maggio nel dì 6. di 28. 0., e ne' 25., e 26. di 27. 5.. Fra' venti superarono sempre quelli di *Mezzo giorno*. Poco *ghiottone* uscì fuora, ma però molto *carbone* generalmente, e molta *filiggine* dalla parte massime delle *Valli*. Nella mia seminazione conobbi alla metà di Marzo il *grano carbone* a' numeri I. II. III. VIII.. Poco ne avevano l' I., e l' VIII., e moltissimo il II., e il III.. Al IV. v' era la *filiggine*. Nel V. non nacque frumento, ma solo nacquero *erbe eterogenee*. Il VI. ebbe *filiggine*, e molt' *Insetti*. Il VII. portò grano ottimo senz' altra malattìa, che *Insetti*, ed *erbe eterogenee*. Nulla si vide nel IX.,

che

SEMINAZIONE

IV.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Grano del 1752. alcun poco intarlato.	Grano del 1753. di cattiva qualità.	Grano del 1754. di cattiva qualità, tenuto in *acqua di arsenico*.	Grano nel 1750. trascelto, e preparato con *acqua di calce*.	Grano GHIOTTONE con grano CARBONE.	Grano mischiato con grano CARBONE stato in salamoja *di allume*.
VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Grano di ottima qualità.	Grano del 1753. tratto da grano con molto CARBONE tenuto nel sugo dell' erba *sedo*.	Grano tratto da una spiga quasi vota.	Grano di ottima qualità mischiato con polvere di CARBONE.	Grano con CARBONE mischiato con *polvere di chiocciole tenuto nell' acqua*.	Grano di cattiva qualità mischiato con *polvere di guscio d' uovo*.



che fosse grano; e nel X. non si vide pur un gambo di *grano carbone*, ma sì bene la *ruggine* abbondantemente. L' XI. dette qualche spiga con *grano carbone*, e il XII. alcuna con *ghiottone*. Nel Giugno si manifestarono al n. III., oltre i grani del *carbone*, quelli anche del *ghiottone*, ed altre malattìe.

4. Ho notato in tutti questi anni il calore estivo essere al freddo jemale, come 34. ad 1. in circa. Queste seminazioni medesime io feci nello stesso tempo in luoghi diversi; ma gli effetti non corrisposero poi a una tale diversità.

CAPITOLO V.

Osservazioni, ed esperienze particolari d' intorno la *ruggine del grano*.

1. PErchè tutti gli effetti della *ruggine* non si palesano a un tratto, quindi mi è avvenuto di osservarli in tempi, e in luoghi diversi, come ora qui mi faccio con ogni candore a riportare.

2. Alla metà di Maggio del 1751. moltissimi gambi, e spighe di grano dalla parte superiore di un campo all' *Occidente* della Città furono tinti improvvisamente di un umore giallognolo, che nel mattino conservava l' umido, e nel giorno asciugavasi. Vidi sopra i gambi certe *strisce*, o canaletti, i quali appoco appoco oscurandosi, alla metà di Giugno rimasero quasi abbronzati, e le superficie esteriori di essi gambi, e le reste delle spighe si seccarono, ma non per modo, che i granellini ne

ne patiſſero notabilmente, eſſendoſi ſolo alcun poco riſtretti, e diminuiti di mole. I legumi ne patirono maggiormente, e maſſime le *Fave*, i gambi delle quali erano divenuti neri, e parevano già ſecchi. Le viti furono nel tempo ſteſſo macchiate di roſſo cupo, e le foglie de' Mori ſi videro intriſtite, e ſpruzzate di pavonazzetto. Queſta *ruggine* della prima ſpezie non fece putir le foglie di alcun albero, come avrebbe forſe dovuto, ſe il ſentimento del Signor HALES nella ſua *Statica de' Vegetabili* foſſe generalmente coſtante, perchè in quel tempo furono nebbie fieriſſime.

3. Una *ruggine* improvviſamente apparve della prima ſpezie nel cominciar di Giugno del 1753. nella villa di *San Marco*. Erano ſtate colà nella fine di Maggio fioritiſſime le campagne, e il grano in erba già molto alto, e vegeto. I *Zefiri* medeſimi pareva, che aveſſero ambito di ſcherzarvi intorno, quando eſſi ceſſarono, e la *ruggine* lo colpì. Queſta non s' inſinuò ne' gambi, ma attaccò le ſpighe ſegnatamente, apportando a' grani, che contenevano, non affatto maturi, molto nocumento, col privarli della loro groſſezza, della quantità della loro paſta, e del loro colore ordinario. Sopra i gambi, e le foglie colpiti ſi oſſervavano le umide bolle, e le lividure di un colore, che tendeva al roſſo più, o meno carico, e alcune erano foſche, per modo che ſembravano nere. Molti gambi allora ſcoſſi dal vento ſi ruppero.

4. Improvviſa fu anche quella della ſeconda ſpe-

ſpezie, che io vidi la mattina del dì 29. Maggio diſteſa ſopra le gambe, e le foglie, e le reſte del grano. Tav. I. Fig. 1. 2. 3. 4. . Un umore viſcoſo, o ſia un marciume giallognolo apparve prima, e poſcia una polvere granelloſa fra eſſo umore, ſimile alla roſura de' *Tarli*, di color giuggiollino carico, che paſſava da una parte, e l' altra di quelle foglie, e s' inſinuava ne' gambi, corrodendone le fibre. Non ſempre però ho veduto all' umidità viſcoſa, talor nera, e talor anche di vivo giallo colorita, andar del pari la polvere granelloſa. Quantunque in quel dì foſſero ne' campi molte ſpighe egualmente infeſtate da queſta polvere, alcune portavano granelli di ottimo grano, altre ne avevano di *grano carbone*, quali di *ghiottone*, e quali altre di *grano voto*, non mancandone alcune con *vermi*, altre con *giallume*, ed altre con altri morbi differenti. Or io ſtando ad eſaminar con attenzione la figura della polvere *rugginoſa*, e le corroſioni, e le feſſure, che nelle pianticelle aveva impreſſo, mi parve di veder in quella materia, non ſenza opera del *microſcopio*, de' piccoliſſimi *Bacherozzoli*, de' quali molti ſtavano appiattati tra tunica, e tunica de' gambi medeſimi. Diſſi, che mi parve di veder *Bacherozzoli*, perchè quegli animaletti, che ivi erano, molto analoghe avevano le loro fattezze a' *vermi*, ſebbene per altro gli conoſceſſi per *Bruchi*, e da loro uſciſſero poi *Farfalle*, e non *Moſche*, onde chiamar ſi potrebbero in latino *erucae vermi-formes*. Queſti *Bruchi* dunque, non anche, a quello che io credo, oſſervati,

era-

erano di varie grandezze, che non oltrepassavano tuttavia quella di un quarto di linea del piede di *Parigi*, e ad occhio nudo poco si distinguevano da' grani della polvere rugginosa, tantoppiù ch' essi stavano immobili lungo tempo in mezzo a tal polvere. Col soccorso del *Microscopio* mi comparvero di color verde - giallo dilavato, tutti tempestati di macchiette rossigne, Tav. I. Fig. 5. 6. 7., e con bell' ordine lunghesso il dorso, e lunghesso il ventre disposte, e, come suole per lo più in tali esperimenti d' *Insetti* addivenire, le loro interiora trasparivano dal diafano corpicello. Che se alcuno di essi veniva separato dalla pianticella, onde mangiar non potesse, ben tosto per bianco scorgevasi, e non pareva più desso, ma tutto cambiato da quel di prima, gracile, e smunto. Una catena di dodici segmenti, o zone, o anelletti faceva tutto il loro corpo, e questi anelletti erano più distinti, e più rilevati di quelli delle *Rughe* ordinarie, ma l' ultimo di essi, che chiude il ventre inferiore, terminava in una spezie di *paraboloide*, e il primo della parte anteriore finiva nel breve capo bianchiccio, e diafano, formato di due pezzi a guisa di due berettini di color sudicio, e simile alla *Calcidonia* oscura, i quali pezzi vengono divisi da una linea di color meno carico, e portano ciascheduno nel mezzo da una parte, e dall' altra del capo, un piccol occhio, come congetturo per due macchiette nere. Gli altri dieci anelli sono circondati da 14. spuntoncini di peli, alla sommità de' quali spesso attaccan-

candosi la polvere rugginosa, vengono a presentare un vago ordine di corone cimate di pallottoline. Alcuni di questi *Bruchi* hanno gli spuntoncini attaccati sopra certe prominenze fatte a guisa di quelle degli *Echini marittimi*, ed altri non l' hanno. Quelli, che ne sono adorni, sviluppano le piccolissime, e altrettanto leggiadre *Farfalline* femmine di questa spezie, e quelli, che ne sono privi, sviluppano i maschi. Per levarmi sopra ciò qualunque ombra di dubbio, che faceva temermi qualche illusione del *Microscopio*, ne ho poi fatte molte, e diverse esperienze, e mi sono sempre tornate a puntino. Di 16. gambe del color medesimo del corpo sono essi forniti, e le due prime scagliose, vicine a' tronchi de' berrettini del capo, sono più corte di tutte l' altre, le due seconde più lunghe delle prime, e le terze più delle seconde. Il primo pajo delle membranose non è separato dalle scagliose, come nelle ordinarie *Rughe*, per mezzo di qualche anello senza gambe, ed è composto di cinque fucili, e tutte l' altre paja di quattro solamente; ma l' une, e l' altre gambe con grandissima difficoltà si scoprono. Dopo che si sono spogliati la terza volta, gittando la loro buccia, si direbbero quasi di spezie diversa da quella, che ho descritta, perchè il dì 2. di Giugno alcuni di loro si spogliarono per essa terza volta, e mi si fecer vedere tutti bianchi sudicj, trattone le prominenze, ch' erano un poco più colorite, e gli spuntoncini di color biondo, e ciò più volte mi è accaduto di

 osser-

osservare . Or io non saprei dire a qual Classe delle *Chenilles* del Signor DI REAUMUR si potessero attribuire , non volendoli mettere fra le minatrici , perchè si aprono bensì delle strade sopra i gambi , e le foglie , ma queste strade ho sempre vedute scoperte . Ne ho nutriti molti colle foglie , e co' gambi di *orzo* egualmentecchè di *grano*. Una mattina a buon' ora ne trovai alquanti de' minutissimi, e pallidissimi, i quali , avendo abbandonato l' antico nido del gambo , vagavano in qua, e in là per le foglie , delle quali pure sono ingordissimi divoratori . Essi amano certo il grande umido , perchè , quando è alto il Sole , stanno nascosti , e la mattina di buon' ora solamente per *nebbie* , e per *guazze* si veggono . Ne misi alcuni a notare nell' acqua, e non solo non morirono in essa , ma non parve nemmeno , che se ne sentissero male . Non infettano sempre tutta la pianticella del grano, perchè io osservai nel Giugno del 1755. questi Animaletti in un campo della villa di *Piangipane*, nel quale avevano attaccato i soli gambi , quantunque l' umor viscoso innondat' avesse tutta quella messe . Mi sono avveduto più volte , che due, o tre di essi bastano per picchiare un gambo intero , e corroderlo . Parlerò altrove delle metamorfosi di queste *Rughe* , giacchè in altri tempi ne ho fatte le osservazioni . Scopersi , ch' esse nascevano da *uova* pressocchè invisibili , e trasparenti , com' è l' *ambra*, le quali sono deposte sotto le foglie da una piccolissima *Farfallina* . Sfuggì

questa

questa osservazione a quel LEEUWENHOEKIO, che co' suoi mirabili vetri vide anche sul grano in erba cose a tutti invisibili; ma forse in *Olanda* così fatto *Bruco* non trovasi. Qui potrebbe nascere la difficultà, s' egli quel desso sia, che il VALLISNIERI nomina nel suo Trattato *degli sviluppi, e del costume ammirabile di molti Insetti*, come cagione della *ruggine*; ma troppo diverso è il mio dal suo *Bacherello*, e troppo diversi ne sono i genj per non crederli affatto tra lor somiglianti, come in quell' Autore si può vedere. Le corrosioni dell' *Insetto* da me descritto sono nell' esterior buccia dello stelo, della foglia, e della resta, da cui il verme fa uscire certa materia, ch' è simile a quella, che producono i *Tarli*. Queste corrosioni non camminano sempre di alto in basso, ma sono spesse fiate trasversali, e talora al piano sottoposto inclinate. E certo è, che nella *ruggine* della prima spezie, in quelle macchie rossigne cupe, che riardono, abbrustiano, e insteriliscono la pianticella del grano, e che attaccano ogni altra pianta, benchè più e più volte io aguzzassi le ciglia, non mi è stato mai possibile di veder polvere granellosa alcuna, nè verme, nè corrosione verminea. Questo si trova solo nelle umidità crasse, e viscose (75).

I 2 5. Ho

[75] Ella non è forse molto diversa da quella *rugiada vermicolosa*, da cui resta sorpreso, al dire di FEDERICO HOFFMANNO *Medic. ration. system. T. 2.*, il *cavolo crespo*, che, se in quel tempo sia mangiato, eccita spesso la disenterìa. Un tal male è verisimilmente quello, che i *Tedeschi* chiamano *mehlthau*, avendo una tal denominazione ricevuto dall' essere que' vermi simili a' bacherelli del formag-

5. Ho conosciuto mediante l' analisi chimica, che dalla *materia umida rugginosa* spogliata della rosura degl' *Insetti* si ricava un *liquore acido* in sommo grado, del *Sal volatile concreto*, e non piccola quantità di *terra*, ma unito ad essa rosura dà indizio di contenere un poco di *spirito urinoso*. V' ha al contrario un' altra *materia rugginosa* meno densa, e più umida, la quale dà un *liquore alcalico* con alquanto di *terra*; il che anche si ricava dalle ordinarie *guazze*, e *rugiade*.

6. Merita d' essere avvertito, che nel 1751. le *ruggini* si dilatarono singolarmente nelle parti più alte del *Territorio Ravennate* verso *Filetto*, e la *Coccolìa*, e in alcuni campi molto bassi vicino alla *valle di Classe* niun indizio apparve di tali malattìe. Questo medesimo ho molte altre volte veduto, per cui se non resta spogliata di autorità quella

formaggio, i quali chiamano *mulben*, o *mullen*, onde sia stato mutato *mullenthau* in *mehlthau*. Essi hanno, come tutti gl' Insetti, certo sale caustico, che corrode, e perciò nuoce alla salute. E chi sa, che questi Insetti non avesse veduti anche TEODORO, quando scrisse χαλούμενος χρέμβος, *hoc animal aerugini simile*, e che perciò lo SCALIGERO *Com. in sex. l. de Caus. Pl. Theoph. l. 5. c. 7.* ragione alcuna non avesse di scrivere: *nullum animal est, qui aerugini simile*. Ma comunque sia, è qui d' avvertire, che l' opinione de' *vermi pestilenziali* non è cosa nuova. La mise in gran lume il Padre CHIRCHER, e la promulgò, come vogliono alcuni, prima di lui AUGUSTO HAUPMANNO col trattato *De viva mortis imagine*; e prima di tutti ne scrisse PIER GIOVANNI FABBRI Chimico, e Medico di Montpelier nella *Patologia*, come nota il Cavalier VALLISNIERI nella *Nuova idea del mal contagioso de' Buoi*. Anch' esso il Signor FRANCHI in una lunga Prefazione al LANGIO per confermare, che molti mali riconoscono la loro origine da' vermi di varie spezie, cita un popolo di Autori, che di ciò parlano, e cita anche il Signor CRISTIANO PAOLINI, che con molta erudizione altri, e poi altri ne riferisce.

quella comun' opinione, che le *ruggini* ſieno frequentiſſime ne' luoghi particolarmente baſſi, e non purgati da' venti, e che ſe ne preſervino gli alti, e dominati dal vento (76), almeno non meriterà, che in lei ſi faccia quel fondamento, che ſi pretende.

7. Perniciose ho vedute ſpeſſo le *ruggini* nella fine di Aprile, in Maggio, e in Giugno, quantunque gli Antichi abbiano per tali riputate quelle ſole, che ſuccedono in fine d' Aprile, o anche quando il Sole è alla metà del *Toro* (77).

8. Fannoſi per lo più in notti, che ſi poſſono riputar fredde a proporzione della temperie del giorno. Nel dì 24. Maggio del 1754. trovavaſi il mio *Termometro* a' gradi 4. ſopra il termine della congelazione. Nell' entrar della notte cominciò a diſcendere, e diſceſe tanto, che allo ſpuntare del dì era giunto al termine predetto; ma il

(76) TEOPH. *De Cauſ. Plant. l.* 3. *c.* 27.: *Locis enim cavis, & a flatu ſilentibus ſegetes rubigine infeſtantur*. E più ſotto: *ſegetes vento expoſitae minus ea infeſtantur*; la qual propoſizione più giuſta ſembra della prima, e così quella *l.* 4. *c.* 15.: *Locis editis, comodeque perflatis, minus rubigo creatur; In cavis vero, rorulentiſque magis*. E quindi PLINIO XVIII. 17.: *Frequentiſſima haec in roſcido tractu, convallibuſque, ac perflatum non habentibus. E diverſo carent ea ventoſa, & excelſa*.

(77) Notò PLINIO XVIII. 29., come ſi è veduto, che *Rubigalia Numa conſtituit anno Regni ſui XI., quae nunc aguntur ad VII. Calend. Maii* [che ſono il dì 25. di Aprile] *quoniam tunc fere ſegetes rubigo occupat*. E VARRONE *R. R. l.* 1. ſcriſſe, che la *ruggine* ſi genera quando il Sole è nel mezzo de' gradi del Toro, e ſe a caſo in queſto tempo ſucceda il Plenilunio, e i grani ſi trovino in fiore, che non ſolo i frumenti, ma tutte le biade ſieno perdute: *ſi in hoc quatriduum inciderit Plenilunium, fruges, & omnia, quae florebunt, laedi neceſſe eſt*.

il giorno, che ſucceſſe, egli ſi rialzò dopo mezzodì a' 6. gradi ſopra il medeſimo termine, eſſendoſi nel mattino veduta la *ruggine* della prima ſpezie. Così un' altra degli 11. Giugno del 1755. fu dopo una notte, al finir della quale il liquore del *Termometro* era diſceſo gradi 7 $\frac{1}{2}$, vale a dire $\frac{1}{4}$ ſotto la congelazione, laddove nel giorno venturo poco dopo mezzodì fu ſopra di eſſa per 5. gradi, e $\frac{1}{2}$. Con ſimile varietà di caldo, e di freddo altre *ruggini* ho oſſervate. E` ben vero, che quelle della ſeconda ſpezie ſono ſempre accadute in giorni, ne' quali le diſceſe, e le ſalite del liquore nel *Termometro* avevano minore differenza. Ho notato più volte per coſa coſtante, che quando queſte differenze non erano ſenſibili, le *ruggini* non erano pure ſenſibili. Ma non ho potuto determinar preciſamente la differenza dell' intemperie, che debba averſi tra la prima, e la ſeconda *ruggine*. Chi voleſſe tuttavia avventurare una congettura, mettendola come 4. a 3., non andrebbe forſe molto diſcoſto dalla verità.

9. La *ruggine* di prima ſpezie con molta difficoltà, e forſe mai ſi comunica a' gambi, che ne ſieno ſtati colpiti, quantunque i ſani ſi combacino ſtrettamente con gl' infermi, laddove la *ruggine* della ſeconda ſpezie ſi comunica con facilità, quando i gambi ſi facciano per alquanto tempo combaciare inſieme.

10. Separai con la punta acutiſſima del temperino l' epidermide di alcune foglie ne' luoghi,

ſopra

ſopra i quali una *ruggine* della prima ſpezie nel dì 7. di Maggio era nata, onde le parti non turbavano il loro ſito; ne ricercai col *Microſcopio* i condotti del liquido inviſibili ad occhio diſarmato, e vi applicai altresì per ſicurezza maggiore della oſſervazione diverſe *Lenti*, guardando eſſi condotti in diverſe ſituazioni (78). Sempre io vidi i tronchi ſottopoſti alle macchie, come ſe foſſero oſtrutti, laddove quelli a loro non ſottopoſti erano ripieni dell' ordinario umore. Conſiderai anche col *Microſcopio* ne' gambi percoſſi da queſta ruggine le fibre ſpirali, che paſſano, per eſſere quelle dell' aria, e le ritrovai rotte. So, che il Signor di FONTENELLE rivocò in dubbio le trachee delle piante, e degli alberi, onde quelle da me oſſervate potrebbero cadere ſotto queſto dubbio, ma perciò appunto io parlai delle fibre, che paſſano ſotto un tal nome. Per altro io tengo di molto probabile, che in tutte le piante vi ſieno, giacchè nella vite ſi diſtinguono eſſe con occhio anche diſarmato chiaramente.

11. Raccolſi un dì certa quantità di quell' umor craſſo, e viſcoſo, che ſi trova nelle *ruggini*, la miſi a fuoco gagliardo in una ritorta di vetro ben lotata, e chiuſa, e ſubito ſi liquefece, e diventò bigia; meſſa al Sole per alquante ore indurì, e macinata ben bene ſopra un marmo venne

(78) Uno de' microſcopj, che io adoperai, mi rappreſentava il diametro dell' oggetto dieci volte maggiore di quello, che mi appariva coll' occchio ſpogliato, ond' io contava di vedere la ſua ſuperficie per ben 200. volte, e il ſuo corpo 4000. volte maggiori di quello, che naturalmente dimoſtrava.

ne di un colore pallidetto tirante al cenerino.

12. Dopo alcune *ruggini* di Giugno esaminati di buon mattino i tronchi del sugo più vicini alle percosse, non mi fu possibile, neppure con acuto *Microscopio*, di scoprirvi per entro gli accennati ristagni. Vi scopersi bensì le fibre qua, e là rotte, non altramente che si faccia nel legno putrido. Era la *ruggine* tutta quasi esteriore, e la secca umidità giuggiolina si distendeva in alcune parti, come se vernice fosse, ma poco sensibili oltre la epidermide si manifestavano le offese.

13. Erano al fine del dì 11. di Giugno le pianticelle del grano bagnate di un umor sottile, e vaporoso, il quale pregiudizio alcuno per anche non aveva lor recato, ma poco dopo mutò loro il colore, e tutte le tinse di giallognolo. Venuto il Sole, egli si asciugò, e quelle rimasero abbronzate. Ho veduto altre volte questa umidità, o *rugiada*, o *nebbia* sottile (79) non affatto asciutta, e che a tignere cominciava la pianticella. Per assicurarmi, ch' essa, e non altra umidità fosse atta a produrre questo effetto, molte foglie asciugai diligentemente, e poscia ne aspersi alcune di acqua comune, altre di acqua piovana, e tutte andarono illese da questa *ruggine*, ma le contigue dalla umidità notturna bagnate ne rimasero in-

(79) ALCINA, Poeta Lirico, e MACROBIO scrissero, per testimonio di ALCMONE, e di BOCCACCIO *Genealog. degli Dei*, che la *rugiada* è Figliuola della Luna, e dell' aria; e vollero dire, che nasceva di notte, e ISIDORO insegna, che *ros* fosse nominata *a raritate*, per non essere di sua natura crassa, come la pioggia.

infette (80). Mi è accaduto più volte di esperimentare, che le *guazze* delle notti, nelle quali il *Termometro* discendeva due gradi in circa sotto del zero, e il giorno innanzi era asceso per fino a' quattro, sono più agli uomini perniziose, che al grano; perchè non fanno *ruggine*, ma ne sentono la forza quelli, che camminano pe' campi, e per gli prati a piedi nudi, quando le loro carni si fanno aspre, e si corrodono.

14. Nel dì 28. di Maggio un' ora dopo mezzodì il mio *Termometro* era a 4 $\frac{3}{4}$ sopra il zero. Allo spuntar del giorno venturo venne a $\frac{1}{2}$ sotto esso punto, e un' ora dopo mezzodì del medesimo giorno s' innalzò a 5 $\frac{1}{4}$. Nella mattina di questo giorno mi apparve la sopra descritta *ruggine* della seconda spezie; ma senza que' vermicciuoluzzi, e senza quella polvere granellosa, che ordinariamente vi si vede.

15. Io stava una mattina di buon' ora osservando la *ruggine* del giorno antecedente ripiena di vermicciuoluzzi, rinvenuta molto per la *rugiada* della notte, e maneggiando quelle foglie, e que' gambi, sopra cui era, mi sentiva una straordinaria debolezza di nervi, la quale crebbe, di modocchè fui costretto a partirne. Più volte già nelle ore mattutine in diversi luoghi delle mie osservazioni era stato attaccato da questa debolezza; ma,

[80] Di questa natura io penso, che fosse la *nebbia*, che osservò il Signor AUSTIN DI CANTORBERY, la quale, per quanto riporta il Signor HALES *Stat. des Veget. chap.* 1. *ex.* 9., cade ordinariamente verso l' undecimo giorno di Giugno, e verso la metà di Luglio, e rende le foglie nere, e le fa putire.

tali osservazioni essendo state brevi, presto me n' era liberato, e per nulla io aveva contato quella molesta sensazione. In quest' ultima fiata, che lunghe furono, la dose crebbe notabilmente, ed io stetti poco bene alquanti giorni. Quelli, che meco erano, e che vollero maneggiare le stesse foglie, patirono i medesimi incomodi (81). Considerabile effetto altresì della *ruggine* è la strage, che spesso ho veduto portarsi a quegli animali, che dell' erbe rugginose si pascono.

16. Molto umor crasso, e viscoso della *ruggine* della seconda spezie, che certamente è alquanto diverso dalla *guazza*, o *rugiada*, che si coglie co' piatti (82), io ragunai, e così di fresco ragunato, e perciò anche liquido, e subito che sulle foglie è apparso, feci passare per tela bianca, e fina. Non restò molto chiaro, ma di un colore, che dava nel giallo, e s' accostava a quello dell' *orina*. L' ebbi non poche volte nella Villa

(81) Si ha dal LANGIO *Descrip. Morbor. ex esu clavorum secalinorum cum pane* cap. 15., che la *ruggine* fa danno agli Uomini: *Tandem & homines habent, cur ad ea sibi caveant, dum non solum ex esu fructuum, herbarumque venenatarum morbis gravissimis se exponunt, verum etiam quando depluente rubigine in libero aere commorantur, aut nudis pedibus per gramina, ea humectata, circumambulant*. Il che viene confermato in *Acta Phisico-Medica Academiae Caesarae Leopoldino-Carolinae Naturae curiosorum*. Vol. 2., dove per la Storia naturale v' ha l' osservazione 57., nella quale si dice, che la *ruggine* è nociva alla sanità; e v' ha in oltre all' osservazione 134., che si trova una *nebbia mortifera*. Ma dell' anzidetto esperimentato effetto di debolezza nel corpo umano non so, che alcuno abbia fatto menzione.

(82) Tra le Dissertazioni di HUET si legge una lettera, nella quale è provato, che la *rugiada* non cade, ma s' alza. Uno degli

là di *Santo Stefano*. Procurai di farne imputridire in vasi di vetro ben chiusi, e posti in diversi caldi, come di *letame*, di *forno* temperato, e di *Sole*; ma non ne ho avuto l' intento, perchè il caldo piuttosto lo chiarificava, e lo conservava di grato sapore, ancorchè l' operazion continovassi per più di un mese. Al contrario lasciato in una stanza ombrosa senza raggio di Sole per alquanti giorni, si putrefece da se medesimo, e putiva terribilmente.

17. Raccolto il più di *umor rugiadoso* ne' luoghi bassi vicini al *Ponte nuovo*, lo feci putrefare, e passato per tela lo collocai in un vetro ben chiuso al Sol gagliardo. In breve d' ora vi si videro per entro de' picciolissimi vermi a foggia di coni, i quali sguizzavano da ogni parte. Dopo alcuni giorni il vetro si riempì di *Zanzare*, e tutti quasi gli animaletti acquatici scomparvero, lasciando alcune delle loro pellicole vote sopra quel liquido, onde io potetti argomentare, che quelle traessero origine da questi (83). Varie acque sta-

K 2 gnan-

gli Autori, che hanno molto illustrata, e promossa questa opinione, è stato CRISTIANO LODOVICO GERSTEN nella Dissertazione *Roris decidui errorem antiquum, & vulgarem per observationes, & experimenta nova excutiens* stampata in Francfort nel 1733.. Lo STOLTERFOHT, Medico di *Lubeca*, nel suo Trattato insegna di raccorre la *rugiada* di Maggio con piatti di vetro, e fu dall' ETMULLERO approvato, e seguitato, siccome da altri. Co' dischi di terra io ho creduto di poter ottenere lo stesso, scegliendo un luogo, che durante il giorno fosse stato lungamente esposto al Sole, una notte serena, e fresca, e un terreno umido.

[83] Una simile osservazione fece il Signor TOMMASO HENSHAW, Gentiluomo Inglese, sopra la *rugiada* di Maggio, e questa fra molte

gnanti del *Ravennate* alimentano sì fatti *Insetti*, da cui vengono *Zanzare* (84). Molte di queste ho vedute ne' mesi di Maggio, e di Giugno fra' grani in erba, e specialmente in luoghi vicini a' sopraddetti stagni, e mi hanno alquante volte incomodato molto nelle mie osservazioni. Nulla di tuttocciò in altri tempi ho scoperto intorno a questo *umor rugiadoso* (85).

18. I varj esperimenti per ricercare la natura dell' umidità velenosa delle *ruggini* usati dal RAMAZZINI (86) non mi hanno prodotto quell' effetto, ch' egli pretende. Ho asperso con varj liquori

te altre si riporta nel terzo Giornale d' Inghilterra del 1665. Da due boccali di questa *rugiada* putrefatta prima, e passata poscia per tela, e lasciata molte settimane sopra una finestra a mezzo giorno battuta gagliardemente da' raggi del Sole, ebbe per ultima deposizione una terra bigia, la quale calcinata, e ripassata più volte dette finalmente circa due once di sal bianco fino, e sottile. Egli trovò pure in certa quantità di questa *rugiada* posta a putrefare una massa di quegl' *Insetti*, che gl' Inglesi chiamano *Hog - Lice*, o *Millepedes*.

(84) Un sapientissimo Prelato diede avviso al VALLISNIERI di aver egli stesso veduto nuvoli d' infinite piccole *Zanzare*, e quasi invisibili, volanti, e uscenti dalle *Paludi*; il che dette a questo Filosofo occasione di riflettere, ch' *esse fossero probabilmente*, *come quegli sciami di minutissimi Insetti*, *che uscivano da simili Paludi notati da Varrone*, *e da Columella*.

(85) Molto tuttavia senza distinzione alcuna di tempi scrisse della forza della *rugiada* nelle sue dottissime Animadversioni il Signor GIUSEPPE LANZONI, Medico Ferrarese, e fece vedere, che in tutti i climi ella è accompagnata da quantità di liquor volatile salino, onde per egregio mestruo la commenda. Dalla medesima dicono alcuni cavarsi anche uno *spirito*, che sia efficace a dissolvere i metalli, del quale *spirito* si serviva il CNOSELLIO a preparare la *tintura di coralli*.

[86] RAMAZZINI *Disser. de Constit. an. 1690. in Mutin. Civit., & illius Dit.*

quori ora acidi, ora alcalici, e lifciviali le foglie del grano in erba, e i gambi loro per vedere qual colore pofcia ne derivaffe. Dagli fpruzzi dello *fpirito di vitriolo* non mi apparvero macchie gialle, come da lui fi volle, ma piuttofto cenerognole, e del colore di marciume bianchiccio; le quali macchie non nego, che certa nebbia innalzata in certi tempi da' terreni paludofi, o pendenti a natura di palude non poffa cagionare, perchè io più volte l' ho efperimentato ne' luoghi della Villa di *Campiano* vicini alle *Valli*.

19. Quantunque l' efiftenza del *Sal volatile nitro-aereo* da neffuno fia ftata giuftamente dimoftrata, come afferma il BOYLE (87), certo è tuttavia, che delle particole faline altre fono in luogo d' efempio vitrioliche, altre alcaliche, e che l' une, e l' altre poffono corrofione apportare. Per quant' efperienze io abbia fatte, non ho potuto determinare ficuramente a quali di quefti generi appartenga la *ruggine*. Di alcuni *fali* per verità difficilmente fi può determinare la loro natura, e fono fenza nome, perchè a noi finora ignoti, come quello per efempio, che produce la corrofione de' vetri. E' bensì vero, che volendofi confiderare l' affinità del *regno minerale* col *vegetabile*, ficcome viene ottimamente confiderata da GIAN-FEDERICO HENCKELIO (88), potrebbero dirfi vitrioliche le particole della *ruggine*.

Com-

(87) BOYLE *General. Hift. Aeris. Tit.* 9.

(88) HENCKELIO *Flora faturnizans, feu affinitans vegetabilium cum mineralibus*. Cap. 1, cap. 2. cap. 14.

Commemora queſto Autore varj eſempi di metalli ritrovati nelle piante, i quali manifeſtano la natura delle medeſime. Io m' avvenni un giorno in molte ſpighe di grano dell' accennato *Podere Settecaſtelli*, nelle quali certa materia ritrovai, che molto teneva del *zolfo*, ma era *metallica*. Ne traſſi alquanta da più ſpighe, e n' ebbi per fino a dodici dramme. La ſpolverizzai, e la calcinai con un fuoco mediocre in un vaſetto di terra, che non era invetriato per di dentro. Gettò molto fummo ſulfureo. Continuai queſta calcinazione per 10. giorni, finchè non levava più vapori, e che la polvere aveva pigliato un colore cenericcio. Allora la laſciai raffreddare, e peſata la trovai due terzi d' oncia. Quindi eſperimentai, che quella materia così calcinata peſava un quinto più, che la medeſima cruda in uno ſteſſo volume, e che dopo una calcinazione reiterata era creſciuta pur anche di peſo. Tutta queſta diligenza però non la potè liberare interamente dal *zolfo*, perchè miſchiata con *ſalpietra*, e meſſa ſul fuoco ella fece qualche ſcoppio, benchè leggiero.

20. Ho cercato la natura de' vapori, che bruciano foglie di grano, col ſeppellire ſotto alcuni ceppi di eſſo alla profondità di un piede una compoſizione di *zolfo*, e *limatura di ferro*, bagnata in un po' d' acqua, perchè in capo a due giorni una mattina ſi videro molte di quelle foglie picchiate di roſſigno cupo, e quaſi nero. Una tal malattìa mi è accaduto più volte di oſſervare dopo certa nebbia gagliardiſſima, e ſegnatamente

nel-

nella fine di Maggio del 1755. Alcune delle foglie del grano restarono abbruciate, e si ristrinsero, e si diminuirono i granelli medesimi notabilmente.

21. Non sembra molto diversa dalla *ruggine* una *muffa*, che alcune rade volte nasce sulle foglie inferiori del grano, e talora sulla parte più bassa della spiga medesima dopo una pioggia di molti giorni. Vidi questa in alcuni campi molto alberati della villa di *S. Bartolommeo* nel dì 28. di Maggio del 1752. dietro una pioggia di 6. giorni quasi continui, ed essa pure trovai altrove nel dì 10. di Giugno del 1755., poich' ebbe piovuto per ben 10. giorni con poco intervallo di tempo nuvoloso. Fu anche ne' *Luppoli* una tal *muffa* in *Inghilterra* considerata dall' esattissimo HALES, (89) ne' quali essa è più frequente, che nel grano in erba.

(89) HALES *Stat. des veget. cap. 1. exp. IX.* ,, mais dans les ,, longs-tems pluvieux, & humides, sans melange de jours secs, l' humiditè, trop abondante repandue autour des Houblons, les couvre de ,, façon, qu' elle empèche en bonne partie la transpiration nècessaire ,, des feuilles, la sève arrètèe croupit, se corrompt, & engendre de ,, la moisissure, qui souvent gàte beaucoup les plus belles houblonieres. Ce cas arriva en 1723., pendant des pluies continuelles, ,, qui durerent dix, ou quatorze jours, & commecerent environ le ,, 15. de Juillet, aprés quatre mois de secheresse; car les Houblons les ,, plus florissans, & de la plus belle esperance furent tous infectez de ,, moisissure, feuilles, & fuits; tandis que les Houblons languissans, ,, & qui promettoient le moins, èchaperent, & produisirent meme ,, en abondance; parce qu' ètant plus petits, que les autres, ils ne ,, transpiroient pas en sì grande quantitè, & par consequent l' humiditè de la transpiration, qui nuisoit aux grands Houblons en ,, s' arretant dans le buisson èpais de leurs feuilles, n' etant pas si

22. Ho trovato ſpeſſo delle foglie di *Pero*, di *Brugno*, e di altri frutti nella fine di Aprile ſeccate per metà, abbruciate, nere, e tutte frangibiliſſime, mentrecchè quelle del grano non erano tocche in parte alcuna.

23. In certo abbruciaticcio delle foglie del grano mi ſono anche più fiate avvenuto, e in certo rimpicciolire, e raggrinzare del granello medeſimo della ſpiga dopo una nebbia gagliardiſſima; e in queſto ſegnatamente m' incontrai nella fine di Maggio del 1755. nelle campagne di *Claſſe*.

24. Non mi piacque di ſtare al detto di PLINIO (90), il quale atteſtò, che l' *orzo*, e la *ſegala* ſieno meno danneggiati incomparabilmente dalla *ruggine*, che gli altri grani; ma ebbi curioſità di

„ abondante dans les petits Houblons, ne les empechoit pas de croitre . . . . Les Planteurs de Houblons obſervent, que lorſque la moiſiſſure s' eſt une fois emparèe d' une partie d' un terrein, elle gagne enſuite, & s' ètend par tout; & meme que les Foins, & toutes les autres herbes, qui ſont ſous les Houblons, en ſont infectèes. Probablement parceque les petites graines de cette moiſiſſure, qui croit vite, & vient promptement en maturitè, ſont ſouflèes, & portèes ſur toute l' ètendue de la houbloniere, où elles ſe multiplient, & infectent quelque fois des terreins pendant pluſieurs annèes de ſuite; ſçavoir chaque annèe par la germination des grains de moiſiſſure de l' annèe precedente." Io ho qui traſcritta l' oſſervazion tutta dell' HALES, e ſe non colle parole ſue medeſime Ingleſi, che non ho vedute, con quelle almeno del ſuo traduttor Franzeſe, affinchè ſi ſcorga, quanto importar poſſa la medeſima.

(90) PLIN. XVIII. 7. *Hordeum ex omni frumento minime calamitoſum; quia tollitur antequam triticum occupat rubigo.* E al c. 10. del medeſimo libro, parlando della *ſegala*, dice: *ſed minus, quam caetera frumenta in ſtipula periclitatur.*

di vederne la prova co' proprj occhi, e sempre vidi l' uno, e l' altra, egualmente che il frumento, essere percossi dalla medesima.

25. Quantunque le spighe nate sotto una *capanna* d' ogn' intorno aperta, dove alcuni granelli erano stati seminati, ma non dall' acqua bagnati, recassero ottimo grano, tuttavia alla metà di Maggio del 1756. furono attaccate dalla *ruggine* della seconda spezie, ma in poca quantità.

26. Non esaminerò qui, se io sia venuto sempre al punto di assicurarmi della verità di tutti questi effetti col replicarne le osservazioni, e le esperienze, perchè l' affermar questo sarebbe un ripetere ciò, che si è detto, e che si rendeva troppo chiaramente necessario.

CAPITOLO VI.

Osservazioni, ed esperienze particolari d' intorno la *filiggine del grano*.

1. EGli è difficile il riconoscere da principio all' esterno le malattìe del grano in erba, che all' interno si contraggono, perchè i medesimi sintòmi non sempre danno il morbo medesimo (91). Però nel 1753. fino dal cominciar di Aprile io aveva intrapreso a fendere pel lungo molti teneri gambi di grano, e molti di quegli

(91) Quelle foglie deboli, e ristrette, e que' gambi bassi più degli altri, che all' Autor saggio della Dissertazione *sur la cause*, *&c. pag.* 136. dettero biade malate, e non mai sane, a me hanno dato or l' une, or l' altre.

astucci, dove le tenerissime, e non per anche compite spighe stavano chiuse strettamente, ad oggetto di scoprirvi per entro i principj della *filiggine*, che al di fuori non si palesavano per conto alcuno. Non prima del dì 24. di esso mese restai certificato di alcune *spighe filigginose* dentro i loro involucri medesimi (92). Erano esse più grosse delle altre, senza orma alcuna de' granellini.

2. Si vede ordinariamente, primacchè in cima a' cannelli incassati, per dire così, l'uno nell'altro si sollevi la spiga del grano, squarciare il gambo là, dove era chiusa la spiga della *filiggine*, uscire la medesima dal suo *astuccio*, e sollevarsi. Ed ho osservato altresì, che tutte per lo più le spighe del ceppo stesso sono egualmente attaccate da questa malattìa.

3. La *spiga filigginosa* sta d'ordinario involta in certa lanuggine bianca simile a spezie di *muffa*, sopra la quale sparse si trovano spesso delle gocce di acqua.

4. Nè si creda già, che questa malattìa si produca in un luogo più, che nell'altro, perchè io l'ho veduta in tutt'i luoghi di questo territorio, ed egualmente negli umidi, che negli asciutti. E l'ho veduta tanto nelle spighe di frumento, quanto in quelle di *orzo*, di *orzola*, di *avena*, di *segala*, e di molte altre generazioni di pianticelle erbacee (93), alle quali non si dà mente per esse-

[92] Il CHABREO *Stir. Icon. p.* 175. la mette in Aprile, e in Maggio: *Nascitur ustilago Aprili, & Majo mensibus*.

[93] Anche in Italia l'*orzo*, e l'*avena*, benchè sieno soggetti alla

essere inutili al vitto umano, ma non in tutte le spezie di grani in erba, come la *ruggine*, si vede. Anche nell' *Aconito unifoglio*, Tav. II. Fig. 2., mi apparve un dì d' Aprile del 1755., ed altre poscia molte volte mi è apparsa in questa pianta, e infra gli altri luoghi nell' accennato *Podere suburbano* del Signor Conte DE SETTECASTELLI. Quivi era nel dì 14. di quel mese cresciuta assai la medesima, e portava già nelle sue capsule i semi perfetti, quando parecchi de' suoi gambi, e delle sue foglie si furono attaccati dal *filigginoso morbo*. Stava esso tra pelle pelle in forma di nericcia poltiglia, la quale, gonfiandosi poi, ruppe la pellicola esteriore, e finalmente s' insinuò anche nella interiore, e passò nel parenchima, infestandolo tutto, e producendo ne' gambi medesimi, e nelle foglie lunghi squarci, che più internamente la manifestavano. In mezzo a quella materia nera si vedevano le fibre rigonfie. Erano molte altre foglie macchiate di rossigno colore, e molte quasi seccate. Mentre io teneva l' infetta pianta per la sua lunga radice con una mano, teneva con l'altra una lente di foco molto corto, per mezzo della quale osservai chiaramente un

alla *filiggine*, non lo sono però al *carbone*, come appunto succede in Francia, al dire dell' Autor medesimo della Dissertazione *sur la cause*, *&c. pag.* 133., il quale avverte, che da questa malattìa sono altresì attaccati il *Gramen avenaceum*, *elatius*, *juba longa splendente* RAII *Synops.* 260., il *Gramen arundinaceum*, *acerosa gluma*, *nostras*. PARK. *Theat.* 1723., il *Bromus panicula patente*, *spiculis ovatis*. LINN. *Flor. succ.* 84., e il *milium vulgare*. GES. *hor. ad Comm. Ang.*, il che pur qui ho veduto verificarsi nelle Ville singolarmente di *Campiano*, e di *Piangipane*.

ammaſſo di fibre ſtrappate, e turgide, e una radunanza di umore guaſto, e corrotto, che poi videſi in polvere finiſſima cenerognola ridotto. Avevano quelle fibre perduto il loro bianco naturale, ed erano divenute del color di caſtagna, diafane, e tratto tratto inclinanti al nero. In queſto color medeſimo ſi ſcorgeva per altro una degradazione quaſi coſtante, ſendocchè la malattìa aveva pigliato maggior forza, e maggior eſtenſione. Fu gran nebbia ne' giorni innanzi a queſto fenomeno, e fu accompagnata dal *Sirocco*, o *Sud-Eſt* leggiero.

5. Non ſempre la *filiggine* ſi ſparge per tutta la ſpiga. Nel principio di Luglio 1752. ſtaccai una ſpiga d' *orzo* da un ceppo, ſul quale tutte l' altre erano di pura *filiggine*. Queſta lo era ſolo per metà dalla parte inferiore, perchè indi venivano attaccate le ſole ſpoglie del grano, e nella parte più ſuperiore tutta era illeſa. Trovai in alcuni granellini cominciata al fondo loro la *filiggine*, eſſendo il rimanente all' eſterno ſegnato di nero. Anche il dì 8. di Giugno del 1754. m' avvenni in un ceppo di tre ſpighe di grano, una ſola delle quali portava la *filiggine*. Queſta pure cominciava per di ſotto, e aſcendeva poco più di un pollice, ma l' umida polvere nera non manifeſtavaſi, che in due luoghi, perchè nel reſto erano le bianche tuniche ſenza granelli come marce, e del color cenerognolo, ſparſe per altro di un pocolin di nericcio. Un' altra di queſte ſpighe non era ſtata preſa da verun male, e la terza aveva il *giallume* nella parte inferiore. Le due ultime ſtavano chiuſe, ma

quella

quella della *filiggine* era uſcita ſollecitamente, e ſi trovava, per così dire, più preſto maturata. Incontrai pur anche nello ſteſſo meſe una ſpiga, la cui metà di ſotto ſi paleſava *filigginoſa*, e quella di ſopra moſtrava ottimo grano, ma gli eſtremi granelli non avevano germinato. Nel meſe ſteſſo di Giugno dell' anno ſeguente fu vicino alla città nel *Podere Settecaſtelli* una ſpiga di *filiggine* nella ſola cima, e in alcune cellette inferiori, avendo nel mezzo laſciati intatti i granelli, benchè alquanto eſtenuati. E un' altra ſpiga vi era del medeſimo ceppo, lungo la quale ſi vedevano tra l' un grano, e l' altro alcune ſpoglie di tratto in tratto ſegnate dalla polvere di *filiggine*. M' abbattei anche in una ſpiga di *ſegala*, che portava la ſommità alquanto *filigginoſa*, non trovandoſi in eſſa granello alcuno. Quivi le fibre delle tuniche erano dalla parte, che ſi univano al fuſto, più groſſe dell' ordinario. Poco ſi vedevano intaccate dal morbo, ma la polvere ſcura, e umida troppo più manifeſtavaſi all' eſterno. Io non finirei, ſe tutte annoverar voleſſi le oſſervazioni minute, che intorno a queſta parte in diverſi tempi ho fatte.

6 Nel dì 24. di Maggio del 1752. alcune più groſſe ſpighe *filigginoſe* da me eſaminate mancavano alquanto di umore, ed erano preſſo a ſeccarſi, laddove quelle del grano buono erano anche in ſugo. Nel dì 27. di Giugno più non apparvero ſpighe *filigginoſe*, perchè, ſeccateſi quella materia nericcia, e quelle fibre, e quelle tuniche deformi, tutto era caduto allo ſpirare di un leggier vento, e altro

non

non rimaneva delle ſpighe medeſime, che il fuſto ſecco, e frangibile.

7. Nel dì 20. Giugno dell' anno ſteſſo ebbi a conſiderare nella villa di *Piangipane* un ceppo di *avena*, che portava due ſpighe, ottima l' una, e già uſcita dal ſuo aſtuccio, deforme l'altra, e uſcitane ſolo per metà. Queſta era *filigginoſa* per fino quaſi alla eſtremità, dove le ſpoglie ordinarie de' granelli erano ſecche, e bianche, ed eſſi granelli all' eſterno *filigginoſi*. Sulla cima cima ſtava un granello ſolo illeſo, perchè un altro a queſto vicino era veſtito di una certa pelluria bianca, e ripieno di materia nera della natura ſteſſa di *filiggine*, e ivi poco lungi un altro granello giaceva tinto alquanto di nero eſteriormente, e un ſuo involucro ſembrava manucato da verme, ma l'altre ſpoglie erano *filigginoſe*. L' ultima foglia del gambo, la quale involgeva la ſpiga, ſi moſtrava già per ſecca a due terzi della ſua parte ſpiegata. Apperto il gambo, dove ſerravaſi il rimanente della ſpiga, trovai fra molto umido, che in gocciole agevolmente univaſi, e fra quella nericcia materia della *filiggine*, la quale continuava per fino al nodo, trovai, dico, un verme bianco, che faceva, e ivi laſciava eſcrementi neri, e nel quale traſparivano le nere interiora. Conſiderati quegli eſcrementi, reſtai aſſicurato, ch' eſſi foſſero di una ſtruttura affatto diverſa da quella della materia *filigginoſa*, ma di una natura quaſi medeſima. Queſto verme era lungo due linee, e fatto come un verme da ſeta colla teſta a *linguattola*,

tola, e lucida, e pendente al canuto, formato il corpo di una catena d' otto anelli di color quasi perso, alla riserva del dorso, in cui si scorgeva una linea di colore molto più chiaro, con due gambe a ciascuno anello, e due pendici scurette per coda. Altri di sì fatti animaletti ho scoperti non solo dentro ad altre spighe di *filiggine*, ma dentro a quelle di ottimo grano.

8. Poichè ogni speranza ebbi perduta di vedere il primo primo cominciamento della *filiggine* per altra strada, volli tentar quella di accostare con leggierissima legatura una tenerissima spiga di grano buono ad altra di *filiggine* per modo, che sempre con essa nel crescere si toccasse; ma ciò non per tanto restò ella contaminata, che anzi neppur ebbe minima offesa.

9. Questa malattìa non viene improvvisamente, se non se quando sbucano dal loro astuccio molte di esse spighe in un tempo, la qual cosa non è frequente. Ella cresce certamente con qualche intervallo, perchè avendo io alcuna volta con molta diligenza penetrati quegli astucci, e vedute le spighe non interamente *filigginose*, le ho poi anche con egual diligenza appostate, e in capo a parecchie settimane mi sono comparse tutte di *filiggine* asperse.

10. Spesse fiate ho reciso dal gambo la spiga *filigginosa*, e quella altresì del grano buono, e l'uno, e l'altro gambo ho insinuato, e chiuso ermeticamente per mezzo di una mistura di cera, e di terebintina nel capo a due tubi vitrei di egual diametro, e lun-

lunghezza. Rivolto il tubo di ſopra l' ho riempito a metà di acqua, e a metà di Mercurio, e chiuſa l' apertura di eſſo tubo col polpaſtrello del dito, l' ho infuſa toſto nella tazza ripiena di *Mercurio*. Allora quello dentro il tubo è diſceſo al proporzionato livello. Dopo ciò quell' acqua fu tirata da' gambi, e a miſura, ch' ella montava in eſſi, il *Mercurio* montava dalla tazza nel tubo. Paſſate che furono due ore, ella ſi vide aſceſa a un quarto di pollice; ma dopo mezzo giorno cominciò a declinare, e ad abbaſſarſi. Così il *Mercurio*, che comunicava con l' acqua, ſi vedeva dentro il tubo a diverſe altezze in tempi eguali. Tra l' altre nel Giugno del 1753. aſceſe il *Mercurio* in un quarto d' ora nel primo tubo a linee 8., laddove nel ſecondo non videſi più alto di linee 2. Pure nel Maggio 1755. dall' ore 16. alle 17. nel primo s' innalzò linee 6., nel ſecondo linee 3. Queſti eſperimenti dovevano paleſarmi la velocità del ſugo, che quelle pianticelle traevano nel dato tempo, e aſſicurarmi, che quanto maggiore era la velocità ſua nel tempo medeſimo, tanto maggiore doveva eſſere la quantità, e l' impeto, cioè ch' eſſa velocità doveva eſſere in ragione diretta della quantità del ſugo, e del ſuo impeto. Miſurai pertanto la velocità, con cui aſcendeva il *Mercurio* ne' due tubi diverſi, e la miſurai con gli ſpazj, ch' egli percorreva, diviſi da' tempi impiegati a percorrergli (94), e ne ricavai, che in tempi egual-

[94] Queſta maniera di operare viene certificata dal Signor di Sau-

guali il fluido del gambo del grano buono ſcorreva ſpazio minore di quello, che ſcorreſſe il fluido del gambo della *filiggine*, e quindi apparve, che quello aveva velocità minore di queſto.

11. Oſſervai in oltre, che le tenere ſpighette del grano ſpogliate dell' aſtuccio non ſono atte a ſoſtenerſi per loro medeſime; laddove la ſpighetta accennata dalla *filiggine*, quantunque tenera, e della medeſima età di quelle, da ſe ſola pienamente ſi ſoſtiene.

12. Ho anche veduto ſempre ne' miei campi d' oſſervazione, che i gambi compiuti delle ſpighe *filigginoſe* avevano la ſuperior parte alquanto più groſſa dell' ordinario, e colà, dove ella ſi atteneva alla ſpiga, era molto fibroſa; laddove il gambo del grano buono ivi per ſolito ſi aſſottiglia, e poco le fibre vi ſono appariſcenti.

13. Ebbi nel dì 4. Giugno dell' anno 1754. un ceppo di grano, che aveva ritardato a creſcere, e portava un gambo ſolo di *filiggine*. Tagliato queſto pel lungo apparve di ſugo traboccante, ma niuno di quelli del frumento portava ormai più ſugo ſenſibile.

14. Dico per coſa eſperta, e vera, che avendo

M fatto

SAUVAGES nelle ſue conſiderazioni ſopra la *Statica degli Animali* dell' HALES *exp. 9. Remar.* Egli ha ſcritto, che la velocità di un fluido ſi conoſce, o ſi miſura con gli ſpazj, ch' eſſo percorre, diviſi da' tempi impiegati a percorrerli; cioè che in tempi eguali un fluido ha una velocità doppia, tripla, ec. di un altro, ſe eſſo percorre uno ſpazio, che ſia doppio, triplo, ec. dell' altro; e in eguali ſpazj percorſi il fluido ha una velocità doppia, tripla, ec. di un altro, ſe v' impiega un tempo ſudduplo, ſuttriplo, ec. di quello impiegato dall' altro.

fatto ſeminare del grano in luoghi baſſi, ed umidi, non ho quaſi mai gambo di *filiggine* veduto in eſſi. Così mi avvenne dentro la buca di una fornace a *Santo Stefano* nel 1755., la quale non ſolamente molto era umida, e baſſa, ma ſi trovava talor anche nell'Inverno coperta di acqua; perchè molte ſpighe vi produſſe di ottimo grano, ma tutte piccole, vi nacque molta erba, e vi ſi vide la *ruggine* della ſeconda ſpezie, e non mai la *filiggine*.

15. Alcuni granelli traſſi da una ſpiga nel 1754., i quali da un lato verſo il fiore avevano in pelle in pelle una materia nera neriſſima, che faceva ſtare alquanto rilevata la ſpoglia di eſſi, ma la loro paſta niente aveva perduto. Il nero cupo di queſto corrompimento era molto diverſo dal colore della *filiggine*, e della materia del *grano carbone*, ſiccome molto anche diverſo fu il capo morto della diſſoluzione, che poco dopo ne feci.

16. Egli non ſono anche molti meſi paſſati, che io vidi un *grano morboſo* nella villa di *Campiano*, che poi ſi ritrovò abbondantemente meſcolato tra il grano buono, dopocchè fu battuto. Componevaſi di grani d'una circonferenza per due, o tre, ed anche quattro volte maggiore del volgare frumento. Di fuori erano bruni con certe ſcanalature nere, e di dentro bianchi, e molto duri. La gravità ſpecifica loro era alla gravità del grano buono in ragione poco minore di 14. a 13.. Molti ne ſeminai, quando fu tempo opportuno, e dopo tre ſettimane ne diſotterrai alcuni, che

trovai

trovai umidi, e gonfi, ed altri erano nello ſtato medeſimo, che gli aveva poſti. Sei ſettimane dopo, avendo fatta rimovere la terra, non vi potei vedere alcuno di eſſi; il che mi fece conoſcere, ch' erano privi della virtù vegetativa. Queſti corriſpondevano molto ad altri ſimili grani, che produce la *ſegala* (95), i quali ho veduti alcune rade volte ne' campi vicino alla *Città* (96).

M 2 Ave-

[95] GIOVAN - GIACOMO DILLENIO, *Ac. Caeſ. Leopol - Carol. Natur. curioſ. ephemer.*, prova, che la *ſegala dura*, *ſecale toſtum*, è il *caffè Europeo*, che non cede punto all'*Arabo* per ſenſo del ſuo palato, e di quello de' ſuoi amici. Ma o queſto *ſecale toſtum* io non conoſco per conto alcuno, poichè neſſuna *ſegala* è riuſcita al mio, e ad altri palati di un egual diletto al *caffè Arabo*, o il guſto del DILLENIO, e de' ſuoi amici fu molto ſingolare. Manca ogni *ſegala* da me eſperimentata di quell' olioſo, che fa il migliore del buon *caffè*.

[96] *Clavi* [ſcriſſe CARLO NICCOLO' LANGIO *in deſcriptione morborum ex eſu clavorum ſecalinorum cum pane*] *ſunt morbus granorum ſecalinorum, qui in eorum excreſcentia, magnitudine aucta, & forma, coloreque depravato conſiſtit*. Se ne veggono particolarmente in Francia, e in Germania, e dagli Scrittori ſi figurano col nome di *ſecale luxurians*. Così GASPARE BAUHINO *Pin.* 23. *Theat.* 434. *ſecale luxurians quibuſdam; aliiſque orga, & ſecalis mater.* 1. *Hiſt. Ox.* 3. 179. Sento, che i Franzeſi della *Salogna* gli chiamino *grains ergotès*, e quelli del *Gatineſe blès cornus*, perchè hanno d' ordinario la figura di uno *ſperone di gallo*. E queſta fors' anche ſarà la cagione, per cui da' Tedeſchi vengono diſtinti col nome di *mutterkorn*. Sono grani neri per di fuori, e bianchi per di dentro, e duriſſimi. Ve ne ſono alcuni, che per avviſo del VAILLANT *Bot.* 181. hanno per fino a 13., o 14. linee di lunghezza, e ſe ne trovano talora otto, o dieci nella medeſima ſpiga. Seminati, non naſcono; la qual coſa molto è naturale, e nello ſteſſo tempo avventurata. Strane malattìe hanno prodotto ſingolarmente nel Lucerneſe, nel Berneſe, nel Tigurino, nell' Orleaneſe, nel Bleſeſe, e in altre Provincie a' poveri villani, che ne facevan uſo col pane, e ſoprattutto hanno cagionato loro la cancrena, e quella carie nelle oſſa, che σφάκελος, *ſphacelus* fu detta. Abbiamo nella *Iſt. dell' Accad. Reale*

Avevano più fessure in quel luogo particolarmente,

delle *scien. an.* 1710. *car.* 62, che il Signor NOET Chirurgo diceva, che „ siccome la segala della Salogna nel 1709 conteneva vicino a un „ quarto di *ergot*, così subitocchè i contadini avevano mangiato „ del pane fatto con essa, ne restavano quasi ubbriachi, e spesso „ veniva loro poco dopo la cancrena." Anche quelli, che mangiano pane, in cui sia entrato molto *grano carbone*, risentono grande stordimento di capo, e grande stupidità di mente, quantunque cancrena in loro non si produca. Da' semi neri del *loglio*, e della *segala* venne, per sentimento del Medico GOTTLOB SCHOBERO *Epitome Dissert.*, l'epidemico morbo dell'anno 1722., che consisteva nella stupidità, nella sonnolenza, nella stanchezza delle membra, e nel dolore delle ossa. Ma questi effetti prodotti da' semi del *loglio*, se neri anche non sieno, furono notati, ed osservati pure dagli antichi maestri della medicina. Sopra ciò si potrebbe vedere ARISTOTELE *l. V. c.* 3. *de somno*, & *vigil.*, TEOFRASTO *Hist. Plan. l.* 8. *c.* 5., PLINIO *Hist. Nat. XVIII.* 17., GALENO *simpl. l.* 17. & *de alimen. facult. l.* 1.. Che tali semi mangiati in pane cagionino offuscamento di vista, si legge scritto altresì presso di PLAUTO *in Milite Ac.* 2. *sc.* 3., e presso OVIDIO *Fast. l.* 1. *ver.* 691.. Di qui è derivato il proverbio: *Lolio victitare*, che si dice di quelli, che poco veggono per essere miopi, o di corta vista. Gli effetti però de' semi guasti della *segala* non furono così esattamente notati dagli Antichi, come sono stati notati da' Moderni. Varj morbi epidemici, febbri, pustole, ed altri, che nascono per cagione dell'uso di essi, riportò l' *Accademia naturale de' Curiosi di Germania*, *Dec.* 2. *an.* 8. *obs.* 173., ed *an.* 9., e 10. *obs.* 93. *p.* 171., ed *append. an.* 1712. *p.* 48., e segg.; e si dà pure una relazione storica del morbo *spasmotico-epidemico* pel pane fatto con essa *segala* infetta nella Decade II. *Actorum Medic. Berolinen. in incrementum art.*, & *scientiarum collector.*, & *digestor. Vol. VI.* Ma si rifletta, che questi grani di *segala* degenerata si davano anzi dagli Antichi per medicamento ne' dolori di capo, nelle podagre, nelle infiammazioni, ne' tumori, nelle ulceri; del che DIOSCORIDE, e PLINIO può consultarsi, i quali altre virtù anche gli attribuirono. Il Dottor FAGON, primo Medico di LUIGI XIV., *Hist. de l' Acad. Roy. des scien.* 1710. *p.* 62., pensò, che solo nella *segala* si trovasse l'*ergot*; e pure una malattìa simile mi accadde già, come ho detto, di vedere anche nel frumento; e sembra per quello, che asseriscono al T. III. i *Commentarii de rebus*, ec. in *Rariora physica*, *T. II. p.* 289, che ve la vedesse pur anche MICHELE CRISTOFORO HANOVIO. Ma ben chiaro ve l'ha riconosciuta il Signor LE-

MON-

te, che ſtava oppoſto agl' involucri della farina. Si rompevano con facilità per traverſo. L' interna ſoſtanza era ſimile al vecchio magro formaggio, come di quelli pure avvertì CARLO NICCOLÒ LANGIO (97), e quando ſi ſtritolavano, non davan farina volatile, ma una polvere greve.

17. Ho ſpeſſe fiate oſſervato, che la naſcita della *filiggine*, e di queſt' altre malattìe a lei analoghe, accade dopo un aere umido, oſcuro, nebbioſo, ed oltre al ſolito caldo, e opprimente. Ho veduto anche ne' terreni dolci di *Santo Stefano* ſorgere molta *filiggine* dopo un vento di lunga durata, che sbuffava da *Levante*, il che non è avvenuto nel terren forte, e nero della *Pievequinta*, dove piuttoſto è nata la *filiggine* dopo il vento coſtante di *mezzodì*.

18. Introduſſi nella fine di Aprile dentro gl' invo-

MONNIER (*La merid. de Paris ſuite des mem. de l' Ac. des ſc.* 1740. *Par.* 3. *pag.* 114.) non ſolo, ma il diligentiſſimo Signor TILLET, il quale ha ſcoperto, ch' ella è pur comune alle piante nominate da' Botanici *Gramen loliaceum*, e *Gramen micoſuros* della minore ſpezie. Rilevo però nel Tomo I. de' Commentarj medeſimi, che fu trovato una inſigne differenza tra queſti grani della *ſegala*, e quelli del *frumento*, dell' *avena*, e di altri generi di grani, perchè G. F. MOELLERO nelle congetture *De cauſis ſecalis cornuti*, *ſive uſtilaginis* non diſtingueva la *ſegala cornuta* dalla generale *uſtilagine*, arſura, abbruciamento.

[97] LANGIO *Deſc. morb. ex eſu clav. ſec. cum pane cap.* 5. 6. Egli oſſervò, che i grani infetti della *ſegala* ſono più leggieri di quelli del frumento, e galleggiano ſopra l' acqua; il che non succeſſe a quel frumento morboſo, che io ebbi dalla villa di *Campiano*, il quale anzi peſante andò al fondo. Egli aggiugne, che in acqua bollente macerati, gettano fuora una pinguedine, che ſi congela nella ſuperficie, e che abbruciati facilmente concepiſcono fiamma, e fanno una cenere nericcia ſplendente a guiſa di quella de' corni, o de' crini bruciati; ma queſto anche ſucceſſe al frumento mio morboſo.

involucri delle chiuſe ſpighe teneriſſime molta guazza raccolta nelle notti più critiche. Nulla queſta produſſe nelle medeſime, che pernicioſo foſſe, quantunque dopo appariſſe il Sol cocente; e ciò più volte ho replicato con evento non diſſimiglievole.

19. Nella ſeparazione chimica della materia *filigginoſa* molto *Sal volatile* vi ho ſcoperto.

20. Primacchè le ſpighe *filigginoſe* ſi preſentino alla viſta, ho talora chiaramente veduto un fummo tenuiſſimo dagl' involucri, dov' erano naſcoſte, innalzarſi, e ſparire, e quindi altro ſuccedere a quello, ed altro a queſto. A' tali gambi ho allora preſentata la canna del *Termometro*, e di rincontro alle ſpighe ho accoſtato il *Mercurio*, il quale ſubito ha dato ſegno di alterazione, e ſi è alzato, benchè quaſi inſenſibilmente.

21. Dal fin qui detto ſi vede, che queſta malattìa è generata per lo più in tempo, che le biade non hanno per anche meſſa fuori la ſpiga; onde rade volte i grani interi vi potran eſſere attaccati, ſe già per ordinario eſſi non vi ſono interamente formati. Che ſe pure in alcuna di tali ſpighe ſe ne trovano, queſti forſe non ſofferſero il primo attacco, ma rimaſero poſcia contaminati; e queſta contaminazione ho ſempre veduto, che comincia all' eſterno, nè mai tutta *filigginoſa* è la ſoſtanza, quando altra cagione diverſa da quella della *filiggine* non la produca (98).

CA-

(98) Pure la *biada incarbonchiata* del Signor Tillet, che ſembra poter

CAPITOLO VII.

Osservazioni, ed esperienze particolari d' intorno al *grano carbone*.

1. TEnni spesso alcuni gambi di grano dentro un vaso in ambiente regolato col *Barometro*, i quali produssero ottimo grano, a differenza di alcuni altri della medesima qualità di seme, cioè tratto dalla medesima spiga, tenuti alle ordinarie intemperie, che produssero *carbone*, Tav. III. Fig. I..

2. La pianticella del *grano carbone* cresce più vegeta di quella del grano buono, e la spighetta si vede molto grande, e con molta loppa; laddove quella del buono, che sia dello stesso tempo, è allor piccolissima, tenerissima, e pieghevolissima (99).

3. Un color verde carico appare nel gambo, e nell' erba del *grano carbone*, primacchè la spiga pur si vegga; e questo fu da me osservato nel 1752. a' primi giorni di Maggio, e poi dopo l' ho quasi sem-

poter essere, come dissi, la nostra *filiggine*, „ non conserva, che il „ fusto, dove i grani erano attaccati, o al più qualche grano, „ che ha pelle bianca, e sostanza nera. "

[99] Questo carattere è molto diverso da quello, che ne dà il mentovato Signor TILLET, il quale ha osservato in Francia, che „ le spighe attaccate dalla carie nel tempo medesimo, che i loro „ gambi sono in piedi, si rappresentano fiacche, e molli, e non „ hanno mai la consistenza delle spighe sane. " Lo conferma nella osservazion riportata a car. 136.

si sempre a questo indizio conosciuto (100).

4. Il granello del *carbone* s' ingrossa notabilmente più di quello del grano buono, Tav. III. Fig. I. let. a., ma non più di esso si allunga, compie la sua grandezza, e si riempie, avanticchè la sua compia, e si riempia il grano buono, sebbene prima di lui per solito non maturi, e non secchi, anzi lo faccia più tardi. Quando per altro secco egli addivenga, è minore assai del grano buono.

5. Qual sia la natura, e l' indole di questa peste, non è cosa facile il concepire. Feci calcinare una pianticella intera di *grano carbone*, che somministrò del *Sale lisciviosо* per una terza parte del suo peso; calcinatane un' altra di grano buono della medesima grandezza, ne dette solo una quinta parte.

6. Nel dì 27. Maggio del 1753. in trenta, e più gambi, che apersi pel lungo, non ritrovai sugo molto sensibile, se non se in uno, che portava spiga di *carbone*, ed era sopra un ceppo, che due altri gambi aveva di grano buono mischiato con *carbone*, e questi ritenevano sugo quanto minore del primo, tanto maggiore di quello degli altri gambi.

7. Al principio di Luglio del 1752. trovai sopra un ceppo medesimo alcune spighe di *frumento*, e altre di *carbone*, delle quali una mostrava da un lato *frumento* solo, dall' altro solo *carbone*, trattone un granello di frumento nel mezzo sano sanissi-

[100] Nè ho mai veduto, che proprietà del nostro *grano carbone* sia l' aver le foglie del suo gambo macchiate di giallo.

nissimo. Sopr' altri ceppi anche altre spighe v' erano con granelli di *frumento*, e di *carbone* a vario ordine dispofti, e divisi.

8. Non ho incontrato mai sopra l' esterna superficie del *grano carbone* quella polvere nera, che si trova sopra i granelli attaccati dalla *filiggine*.

9. Nel Maggio del 1753. insinuai un gambo di *grano carbone* dentro al capo d' un cilindro di vetro del diametro di linee 1 $\frac{3}{4}$, e un gambo di grano buono in cilindro del diametro di linee $\frac{1}{3}$, avendo tutti e due i cilindri l' asse loro di un palmo. Preparato tutto, come sopra, osservai, che dalle ore 13. alle 17. s' innalzò sopra lo stagnante il *Mercurio* del primo cilindro per linee 4 $\frac{1}{2}$, e del secondo per linee 4 $\frac{1}{3}$. Feci la stessa esperienza nel dì 4. Giugno, e non apparve il *Mercurio* del primo cilindro fuori dal piano dello stagnante; e solo per una mezza linea vi uscì quello del secondo, il cui gambo non era indurito pienamente. Questa prova medesima io ebbi nel dì 6. di Maggio del 1754. in cilindri di egual diametro, e di egual asse, e vidi, che il gambo del *carbone* rapiva subito il *Mercurio* dentro il tubo al livello in circa dello stagnante, ma il gambo del grano buono lo riteneva sotto il livello per ben 2. linee. Fatta questa medesima operazione in altri due gambi della medesima qualità, ne venne il medesimo effetto. Mutati scambievolmente i cilindri, lo stesso effetto pure non mancò. Io misi anche questi medesimi cilindri a *Mercurio* in diversi gambi dello stesso ceppo, che aveva spi-

ghe di *grano carbone* intere, e ſpighe miſte con grano buono, e fece il Mercurio in eſſi diverſo effetto. Qualche lume dar poſſono queſte oſſervazioni per la conoſcenza del morbo. La maggior parte de' progreſſi, che ſi ſono fatti d' intorno la natura de' vegetabili, ſi reputa dovuta all' eſperienze ſtatiche.

10. Alla fine di Aprile del 1754. erano poco più che alla metà creſciute l' erbe delle biade, e mi accorſi, che ſi aveva un ceppo nella *caſella* XI., che voleva dare *grano carbone*, perchè le foglie erano di un verde ſcuro, e perchè anche ſcoperſi una ſpighetta, che ne' granellini, ad occhio diſarmato inſenſibili, per mezzo del *Microſcopio* lo dimoſtrava. Quello trapiantai in un vaſo di terra purgatiſſima, e vagliata, ed eſſo vaſo medeſimo poſi ſopra una tavola, difeſo da' venti, e dalle intemperie. Il *carbone* tuttavia crebbe, e tutto ne occupò il ceppo, portando ſolo un gambo di grano buono.

11. Le prime orme del *grano carbone* in molte occaſioni ho ſcoperto col benefizio del *Microſcopio* nel primo ſviluppo delle ſpighette; altre oſſervazioni facendovi diverſe da quelle del *Wolfio*, unite alle quali potrebbero forſe introdurci ne' penetrali più ſecreti della natura ad iſcoprirne il mecaniſmo. Per formare delle ſeguenti una idea chiara biſogna conſiderare un grano di frumento, come tutte l' altre ſemenze, compoſto del ſuo germe, delle ſue prime foglie, e della ſua ſcorza. Io non entrerò nella deſcrizione eſatta delle parti

ti di esso, e della loro struttura, perchè ciò è stato fatto con grandissima diligenza da altri. Vidi nel dì 7. di Maggio del 1754. le fibre verdi della corteccia non tutte del medesimo colore. Fra gli anelli verdeggianti di essa occupava il luogo di mezzo un altro anello, che inclinava al bianco, ma la sostanza di farina, la quale nel grano buono circonda il germe, e dee servire al suo crescimento, e alla sua nutrizione, qui già si trasformava; perchè quantunque apparisse bianca, v' erano tuttavia di quando in quando per entro certi forami, pe' quali si vedevano nell' interno alcune macchiette nere. Non sempre nel piegamento, o nella unione de' due *lobi* terminano certi corpicelli globosi quasi tra loro tangenti, come l' ordine degli *utricoli* delinea il MALPIGHI. Separai poi anche la cuticola del *grano carbone* giovane colla punta sottilissima di un ago, e non ci vidi altro che una materia verde composta di particole molto piccole senza distinzione alcuna di polpa, e di germoglio; e questa era per avventura quella materia primitiva, di cui è composta la sostanza interna di esso grano racchiusa ne' suoi *lobi*. Ma dopo attente riflessioni perdetti ogni speranza di potere scorgere distintamente la figura di quelle particelle, ch' erano fors' anche troppo giovani.

12. La mia curiosità perciò non essendo interamente soddisfatta, rinovai diligenze molte sopra di essi grani. Trassi dal principio di una spighetta negli ultimi dì di Aprile del 1754. alcuni

granellini non più lunghi di un quarto di linea; e gli osservai scrupolosamente con diversi *Microscopj*, e con varie *Lenti*. Venni subito in cognizione, che nella parte esteriore appajono sommamente lisci, e del color di canna dilavato; ma cresciuti alcun poco cominciano a mostrare un verde pallido, e appoco appoco pervenuti ad una stagionata maturità, diventano coloriti di un verde cupo, che talor anche inclina al giallo, e sono corredati di alcune barbicelle nella superior pendice; laddove quelli del grano buono, che allo esterno sono molto pelosi, prima bianchi si scorgono, poi verdi, e biondi in fine. Conobbi poscia, che non minori succedono mutazioni nella loro interna polpa, la quale, se sia il *grano carbone* tenacemente anche serrato fra le sue gusce, si trova bianca bianchissima, ma senza latte (101), e senza germe alcuno, nè occhio v' ha, sebbene armato del più perfetto *Microscopio*, che macchia veruna scoprire vi possa. Fatto però il granello più adulto, ella comincia a tignersi qua, e là di minutissimi punti cenerognoli, e neri, che non si fanno manifesti agevolmente. Questi poi vengono appoco appoco dilatando, sino a che quella materia ne rimane pienamente infestata. Altramente successe al grano buono, ch' era nella medesima spiga, del quale la solita interna latticinosa pasta era prima

(101) Il frumento tenero è pieno di latte, onde VIRGILIO l. I. *Georg.*
. . . . *& cum*
Frumenta in viridi stipula lactentia turgent?
VARRONE nel libro *Delle Cose Divine* dice, che LACTANS è un Dio, il quale s' interessa per le biade, e le fa riempiere di latte.

ma di color verde, che poi mutò in bianco lattato; nè più lo perdette. Il gambo del *grano carbone* era più grosso di quello del grano buono, e le sue trachee, sparse tratto tratto per tutta la sua grossezza, avevano le fibre spirali, che mettevan capo nell' aria esterna, le quali erano più sensibili, che in quello. I granelli anche del *carbone* s' ingrossavano oltre il solito degli altri grani, e alcuni avevano l' ovale figura, altri la ritonda, altri si trovavano colla punta, altri privi di essa. La mattina del dì 4. di Maggio del 1755. dopo aver aperti molti astucci delle spighe, ne scopersi una finalmente tenerissima di *grano carbone*. Poco le cellette, o sacchi, destinati a racchiudere il corpo de' grani venturi, si erano dilatati. Stavano alcuni granellini più piccoli nella parte inferiore, ed altri di mezzana grandezza si vedevano posti indistintamente co' più grossi ad ogni altezza. Erano ascosi, e difesi da varie coperte grosse, le quali fino d' allora potevano rintuzzare i raggi del Sole, e impedire, che la *rugiada*, e la *pioggia* s' internasse sopra di essi. Non avevano fiore, o se l' avevano, era senza stami. Ne tagliai uno parallelamente all' asse maggiore, ed era di figura *sferoidale*, e del colore di paglia molto chiara, e di grandezza quanto un mezzo grano di miglio. La cuticola interiore era verdiccia, e nella materia bianca pochi nericci punti si distinguevano apertamente. In altro granellino del medesimo colore, e della medesima spiga lungo una mezza linea si vedeva quella materia bianca circondata da punti nericci minuti-

nutissimi, e intorno ad essa ne veniva la verdiccia per fino alla tenera scorza. Uno, ch' era lungo $\frac{3}{4}$ di linea, e del medesimo colore degli altri, aveva confusa per entro la materia bianca con la verdiccia, nè vi potei scorgere segno nero alcuno. Fuvvene un altro di simile grandezza, ma di colore più carico, il quale aveva la materia verdiccia picchiettata di nero, essendo quella di mezzo bianchissima.

13. Nel dì 21. di Maggio in un ceppo di sette gambi vidi una sola spiga di *grano carbone* unito a grano buono, ma il primo era più grosso, e più lungo di un terzo del secondo. Il verde esteriore dell' invoglio era carico, massime verso le piegature de' *lobi*. Tagliatine alcuni, mi conparvero senz' opera di *Lente* in mezzo alla materia bianca certi filamenti, i quali, camminando pel lungo della medesima, seco portavano alcune spruzzaglie di nero, delle quali non si trovava pienamente illesa la stessa materia bianca. Questa era molto arrendevole, al contrario di quella verde sostanza, che l' involgeva, consistente assai, e fibrosa. Nel dì 27. Maggio mi furono recati alcuni grani di *carbone* lunghi tre linee, e mezzo, laddove i maggiori del grano buono non oltrepassavano le due linee.

14. Quando il *grano carbone* è secco interamente, non più all' esterno fassi vedere di color verde, ma di castagno scuro, e la sostanza interna non più bianca, e verde picchiettata di nero, ma tutta nera, o cenerognola, restando la pellicola, che la involge, sottilississima, e frangibile.

15. Os-

15. Osservai nel 1752. un ceppo di 5. gambi, che aveva ritardato il crescimento per fino al dì 20. di Giugno, tempo, nel quale generalmente in questo Territorio si considera il grano come già quasi maturo. Questo ceppo aveva due gambi di grano buono, uno compito, e l' altro nò, e tre di *grano carbone*, l' uno grandicello, e gli altri due piccolissimi, le cui spighe stavano negli astucci. Io potrei aggiugnere altre molte osservazioni di questo genere, che sopprimo per non annojare quelli, che non hanno bisogno di prove soprabbondanti, e che si sono assicurati, come io ho fatto, co' loro proprj occhj dell' esistenza, e della qualità di esso *grano carbone*.

16. Ho più volte considerato, che, quantunque il *grano carbone* si trovasse abbondantemente pe' campi, ciò nulla ostante in alcuni da loro non disgiunti neppur ve n' era una spiga, e talor anche il campo medesimo aveva quel grano da un lato, e non dall' altro.

17. Nel dì 6. di Maggio del 1754. levai da molti granelli del *carbone* que' loro filamenti, e quelle fibre del colore di talco, e la sostanza nericcia, che vi stava d' intorno, e tutto infusi nell' acqua. Nessun altro moto io conobbi dopo ciò in tali particelle; siccome con altre esperienze non ho mai conosciuto, che quello venuto loro dal formarsi alcune bolle nell' inzuppamento della sostanza nera, che si spargeva in quell' acqua. Le fibre, inzuppate pur esse nella medesima, si scioglievano, e diventavano nere. Misi anche nell' acqua più volte le spighe della *filiggine*, e vidi sempre un ca-

po

po morto difficile a inzupparsi, e una polvere, che si muove col fluido, siccome tutte fanno le altre polveri.

18. Nelle *Memorie di Trevoux* dell' anno 1750. del mese di Marzo, riportandosi il Libro di nuove esperienze del Signor NEEDHAM al capitolo VIII., dove parla della *nigella*, si dice, che la polvere nera del grano, se si fa notare nell' acqua, comparisce al *Microscopio* ripiena di animaletti viventi, che hanno un moto irregolare, e costante, e che sono simili alle *anguille* di acqua dolce. Si aggiugne, che l' Autore avendo conservato per due anni i granellini di questo grano guasto, continovò a vedervi le *anguillette* a vivere, e a muoversi. Io non credo, che sarò tacciato di presuntuoso, se mi darò vanto di arrivare con l' ajuto di un buon *Microscopio* a veder perfettamente quello, che altri hanno veduto. Questo fatto io non ho mai scoperto nel *grano carbone* nostro, quantunque le particelle della polvere nera, venendo bagnate dall' acqua, acquistino per breve d' ora un moto progressivo, e costante, che le potrebbero far sembrare *anguillette* semoventi (102). Ma l' equivoco apertissimo, che quivi accade, vedrassi nel capitolo seguente, e si è accennato già nel IV. della Parte prima.

19. Non

[102] Conobbe pur anche l' accurato Signor TILLET, che i *vermi* non erano proprietà del *grano carbone*, e si oppose fondatamente al Signor NEEDHAM, che aveva detto introdursi nel granellino una materia di figura non uniforme, riflettendo a car. 62. che le particelle di quella polvere sono ritonde, e che non è conforme all' ordine della natura l' introdurre di nuova materia in esso granellino.

19. Non sarà inutile il dire, che nel 1752. ebbe nella villa di *Santo Stefano* una possessione, la quale tutto quasi dette *grano carbone*. Questa pessima mistura fu seminata a suo tempo, e produsse nell' anno seguente una ricolta migliore. Così successe nella villa di *San Bartolommeo* nell' anno 1754., dove anzi nello stesso tempo feci seminare grano scelto, da cui venne pessimo frutto.

20. L' avere io per tanto alquante volte osservato, che la seminazione del grano buono unito al *grano carbone* non dava sempre grano, che fosse percosso da questa malattìa, e che anzi siccome da questo veniva spesso buon grano, così dal buono talora nasceva il cattivo, l' aver ciò, dico, osservato mi toglieva ogni sospetto, che la comunicazione di questi due grani potesse in tale malattìa aver colpa alcuna giammai; ma quando seppi esservi chi formava sopra questa comunicazione medesima le sue congetture, io entrai nel pensiero di darmi a por mente con maggior attenzione, se per sensata, e chiara osservazione potessi venire in notizia, che anche in questo territorio dalla sola polvere del *grano carbone* fossero contaminati i grani buoni. Presi dunque questo fatto come vero, mi posi a ritrarne alcune conseguenze, che seguire ne avrebbero dovuto, e poi accuratamente cominciai a riscontrare coll' esperienza, se veramente ne seguissero. Manifeste già sono queste conseguenze, cioè, che quasi mai dovesse succedere l' unione de' buoni co' cattivi grani senza questa malattìa, nè quasi mai questa malattìa sen-

za tale unione. L' esito de' fatti replicati replicatissimi mostrò l' assurdo per l' una, e per l' altra parte, e vidi spesse fiate nuovamente da' grani ottimi uniti colla polvere del *grano carbone* nascere ottimo grano, e da grano trascelto venire grano percosso da questa malattìa. Nell' anno 1753. essendomi da grano morboso nato grano di buona qualità, avvenne, che nel seguente anno 1754. nacquero da questo secondo grano buono alcuni gambi di *grano carbone*. E' vero per altro, che spesso dal seme unito con molto *carbone* ho avuto molto *carbone*; e allorchè questo fra 'l seme non era, poco, o nulla d' ordinario ne ho avuto. Ma non per tanto io crederò, come della polvere di archibuso, che quella del *grano carbone*, la quale poco prima era benissimo riuscita alla prova, non vaglia di nuovo a produrre lo stesso effetto, e poscia riprovata di nuovo, torni di nuovo a riprodurlo.

21. Affaticai molto sopra l' analisi chimica di questa polvere, e conobbi con DEMOSTENE, che tutto poteva farsi colla pazienza: διά καρτερίας ὐδὲν ἀναλωτον πέφυκε. Tanto essa polvere, quanto quella della *filiggine* provai con l' acqua forte, perchè così mi sembrava di dover fare, quando l' ispezione, e la comparazione di queste due materie non bastavano per essere in istato di denominarle, e di ordinarle nella classe, alla quale elle appartengono. M' accorsi ad occhi veggenti, che il *grano carbone* resiste più della *filiggine*. Lo *spirito di vino* non contrasse alcuna nerezza nelle minime

sue

ſue parti, talchè vi ſi poteſſe dire incorporata ne' due meſi interi, che nel medeſimo tenni la polvere del *grano carbone;* ma la contraſſe in un meſe da quella della *filiggine*, e per modo che ſconciamente poteva ſtenderſi col pennello ſopra la carta. Il latte però freſco di vacca meſſo a fuoco lento gli levò appoco appoco ogni nerezza, e quella polvere fece bianca; il che per altro rieſce anche più preſto mediante la cera bianca, come il MARSIGLI ha eſperimentato nel *corallo*. Da tutta la pianticella del *grano carbone* ſi cava del *ſale liſcivioſo* in quantità maggiore, che da altre piante, nelle quali tutte con varia proporzione egli entra. Ne feci l' eſperienza nel meſe di Aprile, e la reiterai di Maggio, e di Giugno, e la feci anche con un orinale di vetro ſerrato col ſuo cappello roſtrato, e accomodato nel fornello.

22. Nelle diverſe grandezze, e figure de' granelli del *carbone* io non ho trovato mai, che tutte le parti loro ſimili ſieno in ragione duplicata de' lati omologhi, che in eſſi immaginar ſi poſſono, come ho trovato in quelli del grano buono, e come in tutte le figure ſimili ſi dimoſtra da' Matematici avvenire, e nelle curvilinee lo ha ſingolarmente dimoſtrato il WOLFIO (103). Piccola ſcintilla di Geometrìa mi è però baſtata a trovar per coſtante nella figura di queſti granelli, che tutti gli angoli ſalienti della lor buccia ſono oppoſti agli angoli rientranti; il che prova la grande loro debolezza, e quanto ſuggetti ſieno alle impreſſioni.

(103) WOLFIO *Meditat. de ſimilitud. figurar. praeſ. curvilin.*

23. Da molte esperienze fatte agli anni passati sopra la gravità specifica de' semi diversi, e di quelli, da' quali poi è nato per lo più *grano carbone*, ho rilevato, che possa in circa concludersi essere la gravità specifica degli ultimi a quella del seme, da cui deriva grano ottimo, come 8 $\frac{1}{2}$ a 10.

24. Mi parve degno da investigarsi con esattezza scrupolosissima, e con *Microscopio* alla mano ne' gambi del *grano carbone* i condotti, che portano il sugo a diversi granellini; e però vidi ne' gambi, che avevano le spighe di tutto *grano carbone*, non meno, che in quelli, che le avevano di tutto grano buono, essere l'abbondanza del sugo de' diversi condotti quasi uniformemente distribuita; ma se nelle spighe il grano infetto era mischiato a grano buono, vi trovava una distribuzione inegualissima, talchè gli uni erano scarsi di umore, mentrecchè gli altri ne abbondavano. Dopo replicate osservazioni, ed esperienze sopra questo fenomeno ho giudicato di poter concludere, che que' sifoncini, i quali portavano l'ordinario umore, avessero comunicazione col solo granello buono, laddove quelli, che ne portavano in maggiore abbondanza l'avessero solo con l'infetto.

25. Il *grano* detto comunemente *grosso*, e da' *Bottanici* conosciuto col nome di *Triticum rufum grano maximo*, non è soggetto alla malattìa del *carbone*, e però nel qui contiguo *Territorio Cesenate*, dove ordinariamente questo si semina, per quanto mi scrisse, non sono eglino anche molti anni passati, l'onoratissimo Padre STEFANO FIORA-

VAN-

VANTI dell'Oratorio, ella poco ſi conoſce, o ſolo in quelle baſſe parti, dove ſi ſemina il grano, che diceſi Italico (104).

26. Quattro libbre di *grano carbone* in pentolino non invetriato meſſo a bruciare con poco di *zolfo*, e riabbruciare di nuovo nella fornace, dettero un' oncia di cenere. Si coſſe di nuovo per ſei giorni continui nella fornace, e fattone il ranno, non ſe ne potè mai cavare punto di ſale. Pigliai anche *grano carbone* bruciato, e riabbruciato nella fornace, lo peſtai ſottilmente, lo feci paſſare per iſtaccio ſottile, e poſcia macinar lungamente ſul porfidò, di modo che venne impalpabile. Queſta polvere ſciolta con l' acqua, mi dette un color cenerino, che ſi diſtendeva beniſſimo col pennello.

27. Troppo faticoſo ſarei, ſe portaſſi maggior quantità di oſſervazioni ſopra queſta parte. Mi baſta ſolo di accennare, che ſono frequenti queſte ſorte di grani tanto nelle campagne umide, quanto nelle aſciutte.

CAPITOLO VIII.

Oſſervazioni, ed eſperienze particolari d' intorno al *grano ghiottone*.

1. SEguiterò al favore de' lumi, che mi hanno ſomminiſtrato l' eſperienze, e le oſſervazioni, la formazione di queſta malattìa dal cominciamen-

[104] *Triticum Italicum*. MATTIOLI *Comm. in lib.* 2. *Dioſcor. cap.* 78. *p.* 249.

mento dell' acerbo granello nella ſpiga fino allo ſtato di maturità ſua perfetta. Nel dì 18. di Maggio del 1752. le ſpighe non erano per anche da' loro invogli comparſe fuora, quando io ne traſſi alcune, nelle quali fra' ſuoi teneri follicoli giaceva il *grano ghiottone* in forma di una pallottolina non maggiore di $\frac{1}{4}$ di linea tutta verde per entro, e per di fuora, ſe non ſe qui alquanto più chiara. Barbicella alcuna alla ſommità non aveva, come il grano buono, e il *grano carbone*, e nel mezzo mezzo niuna materia vi appariva, che figurata foſſe. Molte erano le ſpighette di un tal grano morboſo ripiene. In una ſola di eſſe vidi, che andavano alternativamente diſpoſti nelle loro cellette i granellini del *frumento*, e quelli del *ghiottone*, ma queſti erano più grandicelli di quelli. Nel dì 21. ritrovai alcuni granellini del *ghiottone* ritondetto aperti in cima, e formanti quaſi due barbicelle verdi. Vi ſcoperſi in mezzo col *Microſcopio* certa poltiglia bianca compoſta di molti filamenti traſparenti. Stando aperto il granellino per qualche breve tempo, queſta materia ſi ſeccava, e que' filamenti perdevano la loro traſparenza. Nel dì 30. oſſervai una ſpighetta levata da un gambo di ceppo, che ne aveva per fino a 32. tutti di ottimo grano, fuorchè queſta, la quale recò tre granelli di *ghiottone*. Uno di eſſi, non maggiore di $\frac{1}{3}$ di linea, ſembrava unito alla metà di un granellino buono, che aveva il fiore in cima, ma veramente egli era un granello ſolo, e moſtrava, che la metà ſola foſſe *ghiottone*. Dentro

tro un' altra veſta di ſpiga d' altro ceppo ſi ſtavano poi anche due granellini gemelli inſieme, come ſtanno talora due amandorle dentro il medeſimo guſcio , e l' uno di eſſi era di *ghiottone* , l' altro di grano buono . Un ceppo di 23. ſpighe era tutto di *grano ghiottone* . Alcuni di eſſi grani lunghi $\frac{1}{4}$ di linea, i quali avevano per entro una cavità molto ſenſibile, non racchiudevano materia ſenſibile . In altri di maggiore grandezza ſi faceva vedere la materia bianca predetta, i cui filamenti, lunghi quaſi due linee, e ſottiliſſimi, con molta facilità ſi rompevano, e in bianca melmetta ſi disfacevano. Nel dì 14. di Giugno del medeſimo anno ſcorſi in granellino di *ghiottone* un bianchiſſimo, e diafano filamento lungo per ben due linee, che ſtava in mezzo a quella poltiglia, altrettanto pur bianca, nella quale egli aveva confitta una eſtremità , e l' altra, eſſendo libera, ben ſi diſtingueva alcuna rada volta col benefizio di finiſſimo *Microſcopio* a rimuoverſi , e a dilatarſi , tantocchè ebbi motivo di ſoſpettare, che quello foſſe corpo vivente, ſiccome gli altri filamenti tutti, che là immobili giacevano, ma che la medeſima figura avevano , la medeſima traſparenza, la ſteſſa facilità di ſtrapparſi, e di ſcioglierſi. Condotte a fine queſte oſſervazioni io mi ſentii tratto a maggiormente innoltrarmi in tale ricerca .

2. Nel dì 20. di Giugno del 1754. mi capitò una ſpiga, che non ſolo aveva granellini di *ghiottone*, ma alcuni anche di *grano carbone*, e di gra-

no

no buono. Il *ghiottone*, dopo eſſere divenuto all' eſterno di color verde ſcuro, e raggrinzato, e vizzo, rimaſe quaſi nero, e ſecco notabilmente, e di minor mole degli altri due. Quantunque però ſecco, egli conteneva per entro la ſolita materia bianca, che aveva pigliato maggior conſiſtenza, e maggiore tenacità, Tav. III. Fig. 2. let. b. c. d.. Moſtrava queſta qualche rado puntolino ſcuro. I filamenti diafani, benchè non foſſero creſciuti di groſſezza, erano per altro creſciuti non poco di conſiſtenza, per modo che più volte rimoſſi non ſi ſtrappavano, e cotanto facilmente non ſi diſcioglievano, come prima. Tuttavia non reſſero alle prove del taglio, o a dir meglio della ſeparazione di loro parti, e ſi ſciolſero toſto, e ſi riduſſero in una ſoſtanza viſcoſa, per cui ſi reſero difficili molto ad eſſere eſaminati. Queſti filamenti erano di varie grandezze, e i più grandi manifeſtavano nell' interno per una ſtriſcia di bianco ſudicio lungo il corpo qualche coſa diverſa dal rimanente. Stavano immobili nella materia bianca del loro granello, o ſe pure alcuno di eſſi voleva moverſi, lo faceva con molta lentezza, ed era de' più groſſi, e lunghi, cioè quanto un ſottiliſſimo capello non più eſteſo di mezza linea. Squillavano eſſi nell' acqua, ma con moto aſſai minore, e più ambiguo di quello de' piccoli, i quali ſi veggono ſolo con ottimo *Microſcopio*, e non ſenza qualche artificio. Tal è per altro il loro moto, ch' eſſi non progrediſcono un minimo che. Tenuti anche lungo tempo fuor del granello, ripigliavano il moto per mez-
zo

zo dell' acqua medeſima (105). Queſti noſtri filamenti s' ingroſſano nel mezzo, e ſi aſſottigliano quaſi egualmente nelle eſtremità, in niuna delle quali orma d' occhi non può ſcoprirſi, o d' altro, che a teſta appartenga.

3. Quanto avventurata oſſervazione ſarebbe ſtata quella di vedere il principio principio della formazione, e dell' accreſcimento di queſta malattìa! nè io ho mancato di ricorrere a' mezzi più efficaci per riuſcirvi, e malgrado le diligenze uſate, l' accuratezza, la circoſpezione, e quella maniera di operare, che vale a togliere ogni preteſto a' dubbi, nulla ho potuto vedere, che mi convinca del vero. Ma forſe a queſto non giugnerà la potenza de' noſtri occhi, o biſognerà dire, che ſe da per tutto la natura ci ſomminiſtrò de' motivi per dimettere la noſtra ammirazione, qui anche non ce gli abbia paleſati. Intanto queſti ambigui fatti non potranno negarſi. Certo è, che avendo conſiderati ſcrupoloſamente i granellini del *ghiottone*, quando cominciano a renderſi ſenſibili, gli ho ritrovati chiuſi da tutte le parti, nè mai in eſſi una menoma apertura ſi è preſentata al fuoco del *Microſcopio*.

4. In verun grano di *ghiottone* ho ritrovato un ſolo di queſti corpi ſemoventi, perchè da molti d' eſſi viene più, o meno popolato. Quando i medeſimi ſono giovani, mentrecchè il *ghiottone* è an-

[105] Scriſſe il REDI in una lettera al Dottor GIOVANNI NERI queſte parole: „ Del reſto i vermi piani ſono arrivati tut- „ ti morti; ma io gli ho meſſi nell' acqua a rinvenire. " Quaſicchè dir voleſſe a farli ritornare in vita.

che verde pallido, e chiaro, ſiccome il grano delle *uve ſpine*, o il *ribes*, che non ha principiato anche a colorire, o come que' novelli grani ritondi, che il Signor MARCHARD trovò ſopra la *Quercia*, meglio eſaminati poi dall' incomparabile REAUMUR, prendendo poſcia eſſo *ghiottone* un colore più carico, che diviene indi ſcuro, e finalmente quaſi nero, quando, dico, tali corpi ſemoventi ſono giovani, appajono di un verde pallido, che poi affatto ſcoloraſi, e diviene bianchiccio, e alla fine rimangono bianchi bianchiſſimi. Il NEEDHAM forſe gli oſſervava, allorchè compito avevano il loro creſcimento, poichè egli dice, che ſono bianchi.

5. Non poche, anzi moltiſſime in diverſi tempi, e in diverſi luoghi io aveva fatte rifleſſioni, ed eſperienze d' intorno a queſto *grano ghiottone*, e aveva aguzzato l' occhio per mirarvi dentro più chiaramente, che io poteva, innanzicchè mi compariſſe il libro di eſſo Signor NEEDHAM; e prima anche di veder l' effetto, che l' acqua vi produceſſe, io aveva oſſervato nella bianca poltiglia raſciutta, e l' aveva ad altri fatto oſſervare, il moto ſcherzevole, benchè tardo, e ambiguo di que' filamenti a guiſa di *anguillette*, o piuttoſto di *lombrichetti* del corpo umano, i quali da queſto Autore nel ſuo libro di *Novelle ſcoperte fatte col Microſcopio* furono deſcritti, come un numero ſterminato di minutiſſimi inſenſibili vermini, che animavano que' granellini. E qui è, dove forſe naſceva il mentovato equivoco, perchè, confondendoſi da lui il *grano carbone* col *ghiottone*, parve, che gli

vo-

voleſſe per due effetti della medeſima cagione tenere (106). Straordinaria ſarebbe per altro queſta razza di viventi, ſopra i quali baſta laſciare una goccia di acqua per metterli in un bollicamento, che talor quello ſembra de' vermi del ſormaggio; ma reſtano novellamente come inzeppati, e incalappiati in quella polta, quando ella ritorna al ſuo primiero eſſere di conſiſtenza; che ſe nuova acqua ſi ſoprapponga, nel primo moto ſi rimettono. E ſimile giuoco, come già vide il Signor NEEDHAM medeſimo, può farſi non meno per alquanti meſi, ma per alquanti anni, mettendo in molle que' granellini nell'acqua, fino a tantocchè eglino inviſcidiſcano, e rinvengano.

6. Ma ſiccome dopo certo tempo, tenendoli all'aria aperta, più eſſi nel granello non ſi veggono; così un eſperimento in queſto genere aſſai curioſo io feci. Molti granelli ripieni di sì fatta materia ſerrai in un pentolino con un cuojo bene ſtretto, e ve gli tenni più di un anno. Aperto poi, e cercati dentro, e fuori que' granelli, non vi trovai più que' corpi *lombrici-formi* nè vivi, nè morti, nè putrefatti, nè interi, e non ho potuto

[106] Siccome io ho fondamento di credere, che il grano deſcritto dal NEEDHAM ſia quello ſteſſo, che io chiamo *ghiottone*, così parmi, non debba a ragion dirſi, che quella ſpezie di alterazione, o di perturbamento della ſoſtanza organica del *grano ſperone* poſſa avere le proprietà dall' *Ingleſe* attribuite alla ſeconda maniera del ſuo *grano nigellato*. Poco differente dal *grano ſperone* ſarebbe altramente il noſtro *grano ghiottone*: ſe in quella *biada cornuta* ſi trovaſſe una infinità di filetti, o di piccoli corpi organizzati, come afferma il Signor di BUFFON, ſimili per la figura alle *anguille*, i quali veramente ne' granelli per tali da me riputati non ho potuto ſcoprire giammai.

rinvenire mai come ſpariſſero; e ſarà ſtato forſe nello ſteſſo modo, che ſogliono eſſi allo ſcoperto da' granelli ſparire.

7. Se queſti corpi ſi eſpongono in poco d'acqua a un freddo violento, come il Signor di BUFFON eſpoſe alcuni liquori ſeminali, un tal freddo non reca loro alcuna alterazione, perchè in quell'acqua continuano a muoverſi colla ſteſſa ambiguità, e così lungo tempo, come gli altri, che non vi ſono ſtati eſpoſti; ma quelli al contrario, che hanno ſofferto il calore, ſoſpendono qualunque moto, poichè il liquore ſi addenſa, e sì gl' imprigiona.

8. Io confeſſo, mentre la maggior parte delle proprietà di queſti corpi diſconvengono interamente con ciò, che ſuccede agli animali, eſſere ſtato da principio in qualche dubbiezza per non giudicar ſubito per vermini quelli, che ne avevano tutta la ſimiglianza. E molto più, perchè io ſapeva, che mille corpi eterogenei, i quali ſi veggono ſpeſſo ſcherzare, e notare in qualche linſa, non ſono ſempre animali. Sapeva, che certe ſabbie, e certe ſoſtanze farinacciole, che ſi trovano nelle pietre, ſi poſſono animar prontamente, mettendole nello ſpirito di vino, e farle anche rianimare dopo qualche tempo, quando ſi voglia, per mezzo di queſto liquore. E ſapeva finalmente, che il detto Sig. di BUFFON (107) era di parere, che v' abbiano in natura corpi viventi, i quali non ſieno ne' animali, nè vegetabili, nè ſpirito, nè materia, i cui moti non dipendano nè dalla configurazione delle par-

(107) DE BUFFON *Hiſtoire naturelle, generale, & particuliere* T. 2.

parti, nè dall' impulſo, ch' eſſe poſſono avere, corpi viventi in ſomma affatto indifferenti per loro medeſimi a entrare in ogni compoſizione organica, ſia di vegetabile, ſia di animale; e tali, che non ſi poſſono ammettere, ſenza che reſti percoſſo il buon ſenſo, e ſenza ricorrere, come ben avverte l'Autore delle *Lettere a un Americano*, (108) al Siſtema di EPICURO, tanto valoroſamente convinto di falſo dal famoſo Cardinale di POLIGNAC nel ſuo *Antilucrezio*. Contuttocciò io non ho potuto non venir nel penſiero di riputargli coteſti corpi viventi per una vera ſpezie di vermini, i quali abbiano una propria loro indole, e un particolare loro coſtume di farſi abitatori in modo ſingolare di que' granellini, e vivere in quelle cieche tenebre. Parmi ciò ragionevole a credere, e non difficile a giuſtificare. Le varietà, e le maraviglie, che ſi ſcoprono ogni giorno in queſto genere di viventi, non ſono forſe una milleſima parte di quelle, che ci ſono anche naſcoſte. Molti reſtarono attoniti per le tante coſe inaudite, che ſi oſſervano ne' *polipi a mazzo* (109), le quali non ſi ſarebbero credute, e mai avuta non avremmo di eſſe alcuna idea, quando un fortunato accidente non ne aveſſe fatto ſcoprire le prime tracce al celebre Sig. TRAM-

BLEY

[108] *Lettres à un Ameriquain ſur l' Hiſtoire naturelle, generale, & particuliere de Monſieur de Buffon. Par. 2. Let. 6. De la conſtruction animal.*

[109] Per la ſimiglianza, che un aggregato di queſti animaletti porta a un mazzo o di *fiori*, di *pera*, o di altro, il Signor di REAUMUR ha dato a' medeſimi il nome di *Polipi a mazzo*, *Polypes à bouquet*.

BLEY (110), e considerare poscia i progressi. Io non dubito, che al primo aspetto non debba nascere qualche difficoltà dal far paragone di cotesti corpi *lombrici-formi* con altra qualunque spezie d' *Insetti*; ma noi sappiamo, come già fu detto in simile caso, che infinitamente saggio, e potente è quello, che ha ordinato le cose tutte. Avremmo noi creduto giammai, che si trovassero *Insetti*, i quali non avessero sesso, altrocchè dopo quattro generazioni? E pur questo si dice de' *pidocchi delle piante*. Il Signor NEEDHAM colle accennate sue prime osservazioni rigettava l' opinione del Signor di BUFFON, da cui si voleva, che non si potesse trovar l' origine di que' corpi *lombrici-formi*, quando non si dicesse, che fossero una spezie di macchine, le quali, benchè semplicissime, pur fossero attive per loro medesime, e si mettessero in movimento, subitocchè venissero infuse in un liquido; ma in altra sua opera di osservazioni (111) egli mutò sentimento interamente, e si espresse, che questi corpi semoventi non dovevano senza dubbio essere considerati per animali viventi prodotti da qualche *Insetto*, perchè potevano credersi piuttosto le particelle medesime de' germi del grano corrotto. *Certo è per altro*, riflette l' Autore delle lodate lettere, *che il suo valente Traduttore gli aveva aperta la strada di sospettare, che que' filamenti fossero altra cosa, che germi, quando in una sua*

[110] *Memoire sur le Polype à Bouquet, & sur ceux en endonnoir. Par* A. TREMBLEY.

(111) *Nouvelles observations faites par Monsieur Needham de concert avec Monsieur de Buffon.*

ſua nota egli ſcriſſe, che non avrebbe ardito di aſſicurare, ch' eſſi foſſero animali, perchè forſe non erano, che aſtucci, i quali chiudono piccoliſſimi animaletti. Ma già ſembra, che il Fiſico *Ingleſe* non deſſe pure uno ſguardo a queſto lume.

9. Io qui non vorrei tuttavia, far credere, che tutti i corpi ſemoventi del *grano ghiottone* ſieno aſtucci, i quali racchiudano piccoliſſimi animali, e non piuttoſto aſſerire queſto de' ſoli grandicelli, i quali hanno in vero certe proprietà, che da' più piccoli forſe gli diſtinguono. E veramente ſe ſi rammenti, che la *materia farinacea*, che inviluppa il germe, e ch' è una parte organizzata di ciaſcun grano, conſiſte in una infinità di piccoli corpi bianchi, e traſparenti, che non ſi poſſono conoſcere, ſe non col *Microſcopio*, e non ſenza diſeccare il grano ben deſtramente (112), ſi troverà forſe probabile, che queſti corpi traſparenti medeſimi, componendo i *lombriciformi* maggiori, ſieno poi le caſe de' minori. Ma il Profeſſore di *Leyda*, che in Franceſe traduſſe il libro delle *Nuove ſcoperte* del Signor NEEDHAM, ſoſtiene di aver veduto molte volte romperſi le *anguillette* del *ghiottone*, e uſcire dal loro corpo alcuni globetti chiuſi in una fina membrana, e di aver oſſervato, che que' globetti erano piccoli corpi, che nuotavano nell' acqua con molta velocità; ond' egli poi concľude, che tali globetti ſieno minutiſ-

[112] E queſti corpi ſono ſpezie di pallottoline, le quali eſſendo meſſe in moto pel calore della terra, s' inſinuano ne' pori del germe, diſtendono appoco appoco le ſue parti, e lo nutrono, finchè getta radici proprie a ricevere il ſugo della terra.

tiſſimi animali ſerrati in quelle *anguillette*, come in tanti aſtucci. E perchè mo queſti piccoli globetti non potrebbero eſsere per avventura certi quaſi inſenſibili *bacherelli* da me alquante volte conſiderati, e a queſto noſtro ingegnoſo Signor Dottore MARTINETTI fatti vedere dentro il medeſimo *grano ghiottone*, i quali certamente non eſcono da' corpi *anguilli-formi*, e ſono diverſi molto da quella materia, nella quale eſſi ſi ſciolgono, e ſembrano alla ſemplice viſta tanti puntolini ſcuri, o anche di color tanè fra que' filetti, che tutta quaſi compongono la ſoſtanza bianca, nè vengano gran fatto ingranditi dal *Microſcopio?* Che ſe per mettere in dubbio, che que' filamenti del *ghiottone*, i quali nell' acqua manifeſtano un moto di fleſſione, e quaſi di attorcigliamento, e ne' più piccoli un equivoco moto di progreſſione, ſieno veri animali, baſti por mente a' loro ſtravaganti fenomeni, e a ciò, che ne dicono il Signor di BUFFON, e il Signor di MAUPERTUIS (113), per conoſcere, che queſti ſecondi viventi ſieno veri *baccherelli* introdotti nel *ghiottone*, baſta fare le oſſervazioni da me fatte. Come ciò poi veramente avvenga, io non ſo intrigarmi a favellarne, perchè non ne ho potuto avere alcuna eſperienza. Voglio bene dentro all' animo mio credere, che que' corpi *lombrici-formi* alcuna volta ſi trovino attaccati da' *vermi carnivori*, i quali piglino il loro alimento nell' interno medeſimo del *ghiottone* a ſpeſe di eſſi, giacchè mol-

[113] *Venus Phyſique. Par. I. chap. 16.*

molti granelli di *ghiottone*, dov' erano questi *bacherelli*, ho veduti estenuati affatto de' corpi *lombrici-formi*. Per quanto tuttavia abbia ricercato col *Microscopio* que' granelli, ne' quali poi ho ritrovato tali *bacherelli*, non sono potuto giugnere a comprendere il luogo, per cui essi erano entrati. Non si potrebbe egli dire, o che *Mosche icneumoni* piccolissime facciano un insensibile foro nel granello, e depongano nel suo interiore l' uovo, da cui nasca il *verme*, oppure che il *verme* medesimo sul granello si ritrovi molto più piccolo anche di quello, che vedesi dentro di esso, cioè meno di un puntolino, talchè un insensibile meato sia sufficiente a dargli passaggio? Ha per verità questo granello nelle sue estremità delle piccole ineguaglianze, dove si veggono, ma non sempre, delle righe, che alquanto s' internano, ed ivi è forse, dove il *vermetto* s' introduce nel medesimo. Il Signor BARON medico di *Laçon*, per quanto riferisce il Signor di REAUMUR, dal quale ho tratto il pensiero, osservò sopra i granelli del *frumento* secco le *uova* delle *farfalle*, e disse, che il luogo, dove il germe deve uscire, è quello, che la piccola *ruga* sceglie per penetrare nel grano medesimo, essendo luogo più tenero, e dov' ella trova una spezie di veicolo. Simile maniera potrebbero adoperare i *bacherelli* nostri per entrare nel *ghiottone*. La natura avrà insegnato loro questo mezzo per trovare il propio alimento, come l' ha insegnato a tante altre generazioni di sì fatti *vermi carnivori*, che si trovano nell' interno delle più grosse,

e delle più dure galle degli alberi, e delle piante. Molti esempi ne abbiamo nella *Storia degl' Insetti* di esso REAUMUR, e molti nelle Osservazioni mandate all' *Accademia Reale delle Scienze di Parigi* dal Signor CARLO BONNET.

10. Il nostro *bacherello*, invisibile quasi ad occhio disarmato, è nericcio, ed ha la *testa* di color lionato scuro armata di due uncini senza orma alcuna visibile di occhi, Tav. III. Fig. 2. let. b. e. f.. Non se gli veggono *gambe* nè scagliose, nè membranose, o al più sembra, che abbia alcuna di quelle mammelle carnose sotto il ventre, che sono porzione degli anelli, di cui viene formato. Ordinariamente egli sta piegato in semicerchio, come il *verme*, che si trova nelle *galle del salce*, ed è anche a lui simile alquanto nella figura. Quantunque fossi convinto di non aver nulla trascurato nel 1753. per accertarmi della trasformazione di quest' *Insetto*, giudicai bene nondimeno di vederla anche dopo più, e più volte. Gran numero de' granellini del *ghiottone* d' ogni età ho aperti per tale effetto, e in quelli, che non avevano cominciato a indurire, ho trovato la cavità, occupata bensì da' corpi *lombrici-formi*, non già da' *bacherelli*, e quando ne ho aperti alcuni, che avevano pigliato della consistenza, e del color verde carico nella buccia, vi ho in oltre trovato alcune volte di cotesti *vermi carnivori*. Niuno di essi però mi è riuscito mai di vedervi, allorchè il grano era secco, e di più mesi colto, quantunque gli altri corpi vi avessero il vigor di prima; perchè

chè il *bacherello carnivoro*, nutrito abbaſtanza, già il *ghiottone* abbandona, uſcendo per un foro proporzionato alla grandezza del ſuo corpo, e va a trasformarſi ſopra una foglia del grano in criſalide di figura come *sferoidale* del color di boſſo, compoſta di alcuni anellini; Tav. V. Fig. 8. 9. 10., e 11.. Ho queſto diſaminato nell' alberello di vetro, dentro cui la pianticella io aveva chiuſa; ma non ho potuto detergere affatto la nebbia, che velava il bello di queſto vero, ſe non dopo molto tempo, e non ſenza diligentiſſima ricerca armato di perfetta *Lente*. Lo *ſcarabeo*, che ne venne, era verdiccio, colla teſta lunga, ed occhi neri, e le antenne nodoſe ingroſſate nello attaccamento. Dopo il *capo* portava un *cappuccio*, al principio del quale ſtavano congiunte le prime due *gambe*, nella manieracchè ſtanno quelle delle *cavallette*. Le *vagine* delle *ale* erano tutte rigate pel lungo con qualche macchietta nera vicino alla loro origine. Il colore di queſte macchiette era quello di eſſe *ale*, che apparivano traſparenti, come quelle delle *moſche*. S' egli aveva *gambe*, queſte erano di color roſſigno. Il VALLISNIERI vide uſcire da una galla un piccolo *ſcarabeo* turchino, e il REAUMUR deſcriſſe quello, nel quale ſi trasforma il verme della *galla del ſalcio*, ma nè all' uno, nè all' altro il noſtro aſſomigliaſi punto.

11. Per lo traſparire de' corpi *lombrici-formi* ſenza vederne le trasformazioni, e gli altri accidenti della lor vita, ſopra cui il NEEDHAM fonda una ſua difficoltà a riguardo anche di molti altri sì

fatti viventi (114), mi viene suggerita una ragione dal mentovato ingegnoso Autore delle *Lettere a un Americano* (115): vale a dire, che se non si veggono passare nell'aria, sarà, perchè sono invisibili, e che non si distinguono altrocchè le loro spoglie, spesso in fatti veggendosi le medesime precipitate in forma di sedimento al fondo dell' acqua, o attaccate alle pareti del granello. Si rendono poi invisibili, dice esso Autore, *parcequ' au passage de l' eau dans l' air, il faut qu' il vuident leurs canaux des sucs, qui sont trop grossiers, pour leur permetre de parvenir à la legeretè equivalente à un volume d' air egal au leur. Ils deviennent par là sì diaphanes, qu' ils sont invisibles. Ils etoient dejà fort trasparens dans l' eau: ainsi un corps humain, qui deviendroit aussi leger, & aussi trasparent, que l' air, disparoitroit totalement.* Ma il passaggio de' nostri *Insetti* si potrebbe far per avventura dalla materia glutinosa del granellino nell' aria, non volendosi dire, che si faccia dall' acqua nell' aria medesima.

12. Succede non di rado, che da una pianticella sola moltissime generazioni di animaletti volanti nascano, e così minuti, che con molta ragione alcuni di essi furono da TERTULLIANO chiamati *unius puncti animalia*. Forse gli abitatori del *grano* *ghiot-*

[114] *Nouvelles*, ec. car. 117. „ s'ils ont pris la forme d' Insectes „ volans, comment se fait-il, que je ne voie pas le progrès des changemens, qu' ils eprouvent? Comment ne les apperçois-je pas „ etendre leurs petites ailes sur ces eaux, après y en avoir vû „ tant de millions dans un etat aquatique? "

[115] *Lettres*, ec. *Partie* 4. *lett.* 11. *pag.* 83.

ghiottone potrebbero eſſere in due ſpezie almeno diſtinti, e ve ne foſſero probabilmente de' voraci, che uccideſſero quelli dell' altra ſpezie. Fra' *Lombrici-formi* vorrà dirſi, che i maggiori ſieno le caſe, o, come eſprime il Profeſſor di Lipſia, gli aſtucci di eſſa, e i minori ſieno per ſorte que' *bacchi*, o quelle *aurelie*, da cui eſcono i volanti. Ma forſe noi ſaremo in una perfetta ignoranza dell' origine di queſti corpi, infintantocchè non c' incontriamo in uno di que' fortunati accidenti, che ſono proprj, per avviſo di dotto uomo, a fiſſare lo ſpirito ſopra tutti gli avvenimenti de' medeſimi, ſiccome di quelli, che nel *ghiottone* compajono un puntolino nero, dirò ſenza timore di dir troppo, che mi è accaduto di poter fare.

13. Il primo inviluppo del *grano ghiottone* è di una ſoſtanza ſerrata, e denſiſſima, e alquanto groſſa, dopo la quale ſeguita una ſoſtanza ſpugnoſa, ma come quella delle ſpugne *ircine*, e dopo queſta ſe ne ſcuopre un' altra teneriſſima, che poco lontana dal centro del grano ſi parte, e occupa il medeſimo, formando ivi quella materia latticinoſa bianchiſſima, e talor fluidiſſima, nella quale ſi trovano i corpi ſemoventi.

14. Diverſe figure hanno i granelli del *ghiottone*, ma tutte per altro inclinano al ritondo. Alcuni ſono liſci, altri ſcannellati, altri a guiſa di garofano. Quando ſono verdi, hanno la buccia ſtirata, e florida, ma ſecchi, l' hanno grinza, e ſvenevole. Il loro peſo non è in ragione reciproca del loro volume; talchè ben ſi comprende, ſenza

ocu-

ocularmente vederle, che alcune parti vote debbono essi avere nell' interno. Al seccarsi in fatti non solo diventano molto piccoli, ma la materia bianca in loro racchiusa, ristrignendosi, e alle pareti immobilmente attaccandosi, lascia in mezzo a' medesimi una cavità ben sensibile.

15. Questi grani del *ghiottone*, messi a calcinare al fuoco ardente d' una fornace di pietre, mi hanno dato un sale bianchissimo simile al sale marino, che in acqua agevolmente si scioglie.

16. Essi non pregiudicano alla qualità del pane, come quelli del *grano carbone*, per cui dolori di capo, o altri disordini della salute debba risentire chi ne mangi.

17. Nel dì 10. di Novembre del 1754. seminai dentro un vaso di terra cotta il frumento di una spiga, nella quale erano stati alcuni granellini animati dall' accennato nuovo genere di viventi. Per quanto procurassi di sceglierli ad uno ad uno, e quindi non giugnessi a scoprire sopra gli eletti grani cosa alcuna dannevole, essi mi erano pur anche sospetti; perchè spesso aveva esperimentato, che da un tal seme nasceva *grano ghiottone*. Trovai in effetto il dì 9. di Aprile del 1755. nati tre ceppi, che portavano i loro gambi più del solito grossi, e questi strisciavano per terra con foglie arricciate, postillate, e ritorte, massime quelle, ch' erano le più interiori. Quando furono i gambi innalzati, essi tutti dettero spighe di *ghiottone*, e due fra esse ne trovai, che in parte erano di grano buono. In altra mia seminazione notai,

tai, che alcune ſoglie del grano erano pur creſpe, e ſtavano dolcemente piegate all' infuora in varie diſtanze bellamente allontanate dal centro, e tutte ſi andavano ſtrignendo, e attortigliando verſo il medeſimo. Da queſto centro s' innalzò poi lo ſtelo, che portò ſpiga di eſſo *ghiottone*. Giunto il gambo vicino alla maturità, quelle ſoglie perderono tutto quaſi il loro torcimento; la qual coſa per altro non ho ſempre trovato nelle ſoglie del *grano ghiottone*. Fu degno di rifleſſione, che alcuni granelli di quel *ghiottone* erano ſtraordinariamente groſſi, uſcivano dalla ſpiga, e ſtavano attaccati ad eſſa con ſottili, e non molto lunghi picciuoli. Queſti incatorzolimenti non mi venivano nuovi, perchè aveva altre volte veduto ramuſcelli di *Eliantemo* (116) nella vicina *ſpiaggia*, i quali ſi erano ſtravolti, rigonfiati, e divenuti ſcabroſi, e avevano preſo un color gialliccio punteggiato di roſſo, e di bianco; e ne' gambi del grano buono medeſimo mi erano più volte comparſi.

CAPITOLO IX.

Oſſervazioni, ed eſperienze particolari d' intorno all' *infeſtamento degl' Inſetti*.

1. IL grano in erba è ſoggetto ad eſſere divorato in varie guiſe da *Inſetti*, i quali ſono ſpeſſo difficili da vederſi, e più difficili anche

(116) *Helianthemum vulgare, flore luteo*. Jo. B. 2. 15. *Flos Solis*. Dod. *Pempt*. 193.

anche da eſtirparſi. Grande n' è la turba certamente in queſto, e in ogni altro *territorio*; e ben diſſe il VALLISNIERI, che qualche anno non ci poſſiamo difendere dalla plebe moleſtiſſima delle *Zanzare*, qualche anno dalle *Moſche*, e qualche anno, aggiungo io, da' varj altri nojoſiſſimi animali, che infeſtano eſsi grani. Quantunque generalmente abbiano gl' *Inſetti* avuto a' dì noſtri molti oſſervatori, che de' più naſcoſti loro andamenti ſieno venuti in traccia, queſti però del grano in erba ſe ne acquiſtarono pochiſsimi, o perchè da eſsi non furono curati, o perchè non avvertiti, e quindi ne avvenne, che di loro la maggior parte non foſſe conoſciuta, e deſcritta. E certamente non piccola diligenza è richieſta per tutti eſaminarli in diverſi tempi, e in luoghi varj. Qualche contezza non può negarſi, che ne aveſſero gli Antichi (117), perchè molti ne

(117) Se già conobbero l' infeſtamento degl' Inſetti in tutte le piante, non che in quelle del grano. TEOFRASTO, che tra Greci fu Maeſtro di Storia naturale, ſcriſſe nel l. V. c. 10. *de Cauſ. Plant.* οἷον τό τὲ σκωληκιᾶσθαι, καὶ ἀςροβολεῖσθαι, καὶ ὁ σφακελισμός; le quali parole ſignificano, che morbi comuni ſono la *vermiculazione*, la *ſiderazione*, e la *radicazione*: e PLINIO XVII. 24., fra' Latini di eſſa pur Maeſtro, diſſe poi: *Communis vermiculatio eſt, ſideratio, & dolor membrorum*, e altrove XIX. 10. delle biade favellando ſingolarmente: *Beſtiolarum quoque genera innaſcuntur*. Anzi il medeſimo TEOFRASTO *de Cauſ. Plant. l. V. c.* 11.: *Nulla enim fere ſunt, quae non vermibus infeſtentur*; che è quanto: πάντα γάρ, ὡς εἰπεῖν, σκώληκας ἴσχει. E aveva detto prima: *omnes enim fere (Plantae) vermes etiam gignuntur, ſed quaedam pauciores, quaedam plures*; e l. v. c. 10. *Vermiculantur magis, quae aetate provectiores ſunt*; il che per altro non è ſempre vero. Ma non ſolo ne' Libri delle piante ragionò lungamente TEOFRASTO di queſti Inſetti, e ſaggiamente tenne per fermo, che malattìa foſſero di quelle; volle nominarli anche nel fram-

ne mentovarono ne' loro ſcritti, quantunque neſſuno ne deſcriveſſero, o di neſſuno avanzaſſero eſatta ſtoria (118). Io molti ne ho oſſervati, e molti ho ſeguiti nelle loro trasformazioni con quella attenzion maggiore, e con tutte quelle precauzioni, che ſi poſſono adoperare da chi teme ad ogni paſſo qualche illuſione, o che nulla vuol pubblicare, che, per quanto è a lui, non ſia vero, e certo. De' medeſimi io qui darò conto; ma non parlerò delle *lucertole*, de' *grilli*, delle *locuſte*, delle *donnole*, delle *formiche*, delle *veſpe*, de' *moſcioni*, e di altri abbaſtanza eſaminati animaletti dannevoli a' ſeminati tutti, non che alle biade (119): e neppure voglio impegnarmi a dire, che tutti gl' *Inſetti*, ivi da me ritrovati, ſieno proprj di eſſo grano, benchè dir ſi voglia ſicuramente, che tut-

frammento del Libro, che egli ſcriſſe *degli animali*, *che ſono creduti invidioſi*, conſervato nella Libreria di FOZIO.

(118) Ebbe TEOFRASTO *de Cauſ. Pl. l. IV. c.* 15. *Vermem maxime ſentiunt triticum, atque cicer, verum non eadem parte utrumque. Alterum in fructu, alterum in radice........ Vermis generatus in eo, ubi alimentum conſumpſit, quod in culmo eſt, ſpicam aggreditur, & vel totam erodit, vel alteram partem*. E nell' *Hiſt. Pl. l. VIII. c.* 10. *Naſcitur enim in tritico cantharis ......* Anche PLINIO XVIII. 17. *Eſt & cantharis dictus ſcarabeus parvus frumenta erodens*. E perchè aveva prima detto, che naſcevano vermetti nelle radici, e nel grano, qui aggiunſe: *Omnia ea animalia cum cibo deficiunt*. Ma veramente egli s' ingannò, come ingannato ſi era TEOFRASTO, perchè queſti animali, venendo il grano a ſeccarſi, e però a mancare loro il cibo, quando ſieno giunti alla total perfezione, com' è ordinariamente, non muojono già eſſi, ma ſibbene, per terra cadendo, ſi traſformano in criſalide, e poſcia in Inſetto volante.

(119) Il GALLO nell' *Agricoltura Gior.* 1. mette tra le beſtiuole, che rodono le biade „ i *Lucertoni*, i *Muſoni*, i *Sorci*, le *Talpe*, „ e quanti altri animaletti dannevoli, che ſono fra due terre. Vo-

te le piante abbiano i loro particolari *Insetti* (120). Alcuni di questi medesimi possono avere avuto il nascimento per avventura in altre piante, che quelle del grano non sieno. A venire per altro in qualche lume di verità ho usato per lo più nell' Autunno la precauzione di far nascere dentro uno stesso vaso alcuni semi di *frumento*, alcuni d' *orzo*, altri di *fava*, ed altri di altre simili pianticelle, ivi mettendo cotali *Insetti* a soggiornare, e nella Primavera poi sopra tutte ho veduto bensì *rughe*, e *vermi* della medesima spezie, ma sono restato persuaso, che quelle di *frumento* erano sicuramente le più accette, e di gusto loro maggiore. Piccoli sono per ordinario questi nostri *Insetti*; ma perchè appunto la trasmutazione succede tanto più presto, quanto sono essi più piccoli (121), così mi è riuscito in alcuni di vederla più volte in un anno medesimo. Fuori de' vetri non avrei per avventura potuto fare le mie osserva-

zio-

,, gliono " seguita egli, ,, del grano, nè v' è rimedio alcuno, le ,, Galline, i Porci, l' Oche, ed altri animali, come cantò Virgilio:

,, Che sempre noce al gran l' Oca, e la Grue,
,, E con l' amara sua radice ancora
,, Noce la cicorea, e nocon l' ombre. "

E TEOFRASTO in una lettera, che e' finge di scrivere a un uomo di villa, avverte, che ,, grande incomodo a' campi sogliono le Talpe ,, apportare, essendo un nimico molesto, che deve temersi dall' agri- ,, coltore " τί δῆτα περὶ τῶν ἀσπαλάκων λέξαιμι; φοβερὸν γὰρ τῷ γεωργῷ τὸ κακὸν, καὶ δυσανταγώνιστον τὸ πολέμιον.

[120] *Vermem*, scrisse il NIEREMBERGIO *Hist. Nat. Max. pereg. l. 3. c. 5. in sua quemque nasci arbore, notavit Scaliger apud. Theophrastum.*

(121) Anche il VALLISNIERI *Nuov. id. del mal contag. de' Buoi*, osservò, che ,, gli animali quantoppiù sono minuti, tantoppiù ,, presto, e felicemente propagano la loro spezie. "

zioni, perchè tali animaletti per ſolito abbandonano la pianta per comporre i loro *bozzoli* in luoghi naſcoſti.

2. In tre claſſi io gli divido. In quegl' *Inſetti*, che tutta quaſi la vita paſſano ſopra i gambi, o ſopra le foglie, o ſopra le ſpighe del grano. In quegli altri, che ſtanno tutta, o parte della vita loro dentro i gambi, o dentro le radici del grano, o nel grano medeſimo, o negl' involucri delle ſpighe, o ſotto l' epidermide delle foglie, o in alcune ſpezie di galle. Negli ultimi finalmente, e ſono i più copioſi, e quelli, che apportano danno maggiore, e ſtanziano parte della loro vita ſotterra tra le radici del grano, e parte di eſſa ſopra le foglie, e i gambi del grano medeſimo, oppure anche ſtanno ſempre ſotterra. V' hanno nella prima le *rughe*, o *bruchi*, che ſi tramutano in *farfalle notturne*, e i *vermi*, o *bachi*, che paſſano ad eſſer *moſche*, o *ſcarabei*, o *cantaridi*. Vi ſi comprendono anche parecchi *ragnatelli*, che a trasformazione non ſono ſoggetti. V' hanno nella ſeconda claſſe le *rughe* parimente, che ſi mutano in *farfalle diurne*, e in *notturne*, e i *vermi*, che pigliano forma di *moſche*, o di *ſcarabei*, o di *cantaridi*. In queſta ſi contengono le *rughe* dette *minatrici*, e i *vermi* detti *minatori*, ſiccome i *vermi* di certe ſpezie di *galle*, e quelli, le cui *moſche* depongono le uova in altri *Inſetti*. V' hanno anche nella terza i *bruchi*, che prendono figura di *farfalle diurne*, e di *notturne*, e i *bachi*, che ſi cambiano in *moſche*, in *ſcarabei*, e in *cantaridi*, e quelli in oltre

che ſi diſtinguono col nome di *pidocchi*, ed altri con quello di *lioni* de' medeſimi *pidocchi*, e alcuni *ragnatelli*, e alcuni *bachi*, che non ſi trasformano mai. Nulla dovrò dire di quelli, che altrove ho deſcritti.

3. Quanto alla prima claſſe: *rughe* ſottiliſſime, e brevi ſtavano il dì 8. di Maggio del 1753. ſopra creſcenti foglie di ottimo grano, e ne mangiavano la polpa ſenza offenderne le fibre. Erano del color bianco-ſudicio, lunghe due linee in circa, con teſta breve giallognola, ſei gambe ſcaglioſe, e quattro membranoſe. Da una eſtremità avevano il pungiglione, dall' altra le due forfici di color chiaro celeſte. Sono dette *geometre*, o *miſuratrici*, perchè nel camminare ſembra, che miſurino il cammino, alzando la parte media del corpo coll' accoſtare le gambe poſteriori alle anteriori, e abbaſſandola col portare innanzi le anteriori, e così ſucceſſivamente. Elle ſi trasformano in *farfalle notturne* di color nericcio, lunghe una linea, e mezza in circa, a ſei gambe di color giallo, le cui eſtremità ſono nere, ſiccome lo ſono le lunghe antenne, e il capo. Sporgono alquanto in fuora dall' un canto, e dall' altro del capo i due neri occhi. Il collo più groſſo del capo forma come una faſcia, ch' è di color giallo alquantoppiù cupo di quello delle gambe. Le ale ſono tutte nere, e le tengono parallele al piano di poſizione.

4. Della parte più tenera delle foglie pur ſi paſceva una *ruga gialla*, lunga per ben otto linee, dal

dal cui ventre trasparivano le viscere, ed era esso composto di dieci zone cartilaginose, le quali non circondano tutto l' addome, ma terminano a' fianchi. Queste venivano divise da certe mammelle carnose, che tengono luogo di gambe. Tutto il corpo era di figura *cilindrica*, e finiva in piano. La testa liscia, e lucida si distingueva dal resto pelosetto, benchè del color giallo medesimo. Nella estremità superiore di questa regione si vedevano due punti neri molto distinti fra loro, che si possono valutare per gli occhi. La somiglianza, che in questa *ruga* si trova con una descritta dal Signor di REAUMUR (122), che io loderò sempre come uno de' più accreditati Scrittori di Storia naturale de' nostri tempi, e de' più chiari lumi dell' *Accademia delle scienze di Parigi*; che vale a dire dell' *Atene* de' nostri dì, dove gl' ingegni più grandi perdono l' ammirazione per la gran copia, questa somiglianza, dico, mi farebbe dubitare, che fosse della medesima spezie, se l' *Insetto alato*, che uscì dal suo bozzolo, non fosse stato diverso da quello, ch' egli poscia descrive. Il nostro aveva la parte anteriore del corpo, la testa, le antenne, e la metà de' piedi di color nericcio, essendo l' altra parte di essi, e del corpo di color giallognolo, e le ale bianco-sudicie rigate di bruno. De' sei piedi i due posteriori erano più lunghi degli altri. Questa *farfalletta*, lunga due linee, e mezza incirca, è da mettersi perciò nella

(122) DE REAUMUR: *Memoires pour servir à l' Histoire des Insectes. T. I. p. 568.*

nella quinta claſſe delle *notturne*, ſecondo la diviſione da eſſo REAUMUR ſtabilita, perchè porta le antenne barbate, ma ſenza tromba.

5. Ragunai certe galantiſſime pallottoline, o *bozzoletti* liſci, e di color bigio fatti a guiſa di borſellino, che alle foglie non meno, che particolarmente a' gambi del grano nella fine di Maggio, e in Giugno ſi attaccavano, e dove ſi chiudeva una criſalide. Sono molto differenti nella ſtruttura da' bozzoli comuni. Quantunque queſti *bozzoletti* foſſero di una piccolezza ſtraordinaria, erano pur tuttavia così traſparenti, che ſi ſcorgeva l' aumento dell' interno vivente, quando ſulla punta di un ago ſi opponevano al lume del Sole, e ſi mettevano al foco del *Microſcopio*. Eſſi vengono teſſuti da que' *bruchi* funeſtiſſimi divoratori del grano in erba, che abbiamo ſopra deſcritti, e ſtanno fra la *ruggine* della ſeconda ſpezie, Tav. V. Fig. 1. 4.. In otto giorni mi nacque una *farfallina* femmina, e fu maggiore del maſchio, che pur mi nacque in altrettanto tempo, Tav. V. Fig. 2. 3. 5. 6.; ma l' una, e l' altro erano così piccoli, che mal ſi diſtinguevano. Fu mero accidente, che io le ſcopriſſi, perchè ſtavano appiattate ſotto le foglie nell' alberello, dove più volte io aveva ricercato per eſſe, nè mi era riuſcito di poterle rinvenire. Ebbi attenzione di eſaminare un dì quelle foglie ſenza toccarle, e ve le trovai, e ſe ne volavano via ad ogni piccolo moto delle medeſime. La *farfallina* femmina ha il *capo* piccolo, e diafano, irſuto di alcuni

cuni peli finiſſimi del color caſtagnino, e punteggiato di nero, con due occhi roſſi rilevati, che ſembrano diviſi per metà da una linea, che gli traverſa. Porta ſulla fronte le due *antenne* (123), che ſono pennate, e di color biondo chiaro. Sotto la bocca, che ſta in mezzo alle due oſcure pallottoline degli occhi, ſi veggono due piccoliſſime *gambettine*, che in altri ſimili minuti animali ſono quattro, e furono da alcuni dette in latino *proceſſus*, non avendo gl' Italiani dato loro nome alcuno. Queſte, checchè ne dica il VALLISNIERI, non ſembrano eſſere ſtate formate, ſe non che per accoſtare il cibo alla bocca medeſima. Il *dorſo* è pure coperto di peli finiſſimi, ma lunghi, e di color giuggiolino, ſiccome d' altri più brevi lo è tutto il corpo cilindrico compoſto di ſette *zone* diviſe l' una, e l' altra da un cerchio, ch' è bigio oſcuro, ſopra la *ſchiena*, ma che mutaſi in bianco-ſudicio ſotto il *ventre*. L' ultima *zona* è chiuſa da una pendice oſcura iſpida di più ſetole. Le quattro *ale* hanno ampiezza proporzionata, e le inferiori tanto quaſi ſi allungano, quanto le ſuperiori, le quali ſono di color roſſigno chiaro, in alcuni luoghi miſto di acquerello di lacca, che ſul mezzo chiude una faſcia bianca, e ne' lembi paſſa a un color bigio. Il roveſcio è degli ſteſſi colori, variando eſſi ſolamente nell' eſſere più pallidi, e dilavati. Le *ale* inferiori hanno

pure

(123) Con acconcio vocabolo ſi dicono queſte dagl' Italiani *antenne*, e così chiamar ſi udirono le corna degl' Inſetti per fino da ARISTOTELE *Hiſtor. anim.* l. 4. c. 7. per ſimilitudine forſe a' que' legni delle Navi, a' quali ſi appiccano le vele.

pure i medesimi colori accompagnati dalle medesime macchie delle superiori. Il petto di fondo giuggiolino carico, è coperto da' peli bianchi, de' quali sono pure coperte le gambe. Il maschio, che si trova, come dissi, di minor mole, ha il *capo* vagamente irsuto di finissimi peli biondi, e gli occhi di colore cristallino circondati da un giro nero. Le *antenne* sono differenti da quelle della femmina, perchè non pure sono pennate, ma ciaschedūna delle medesime è composta di ventidue nodi di colore gialliccio, e nel margine d' ogni nodo escono due spini flessibili, che vengono contornati di finissimi peli, e tanto questi peli, quanto gli spini sono di color biondo. Il *capo* è diviso dal *corpo* per una fascia di peli bianchicci, la quale termina nell' attaccatura delle ale. Tutto il *corpo* è di sette anelli con peli di color giuggiolino, i quali hanno nel principio questo color più carico. Il petto è a quello della femmina somigliantissimo. Le *ale* superiori sono del color di cannella misto al perso, terminando in una fascia bianca mista con bigio. Le inferiori sono di un bellissimo color di cannella chiara, circondate verso a' lembi da una fascia ondata del colore medesimo, ma più scuro. Tinto è il rovescio de' colori stessi, e vivacissimi, e simili al dritto. Queste *farfalline* si accoppiano poco dopo la loro nascita sotto quelle foglie, e la femmina depone ben tosto le *uova* invisibili ad occhio disarmato, Tav. V. Fig. 7.. Sono esse di figura cilindrica con basi convesse. Dopo alcuni

pochi

pochi giorni escono dalle medesime le sopraddescritte piccolissime *rughe* simili a' *bachi*. Questa spezie di *farfalle* rassembra a un' altra di grandezza molto maggiore, che si nutrisce del *dauco*, la quale in questo solo da quella differisce, che la femmina ha bigio scuro il dorso, verde la divisione degli anelli, grigie le ale superiori, bigio chiaro il petto; e il maschio ha bigj chiari i peli de' sette anelli, del colore in parte di cannella, e in parte di castagno miste al persichino le ale superiori, attraversate da tre linee di color biondo chiaro, e le ale inferiori passano verso il lembo a un colore scuro ondato, che termina in una fascia del color di carne. Neppure la sua *ruga* differisce dalla nostra nella forma di *verme*, ma solo anch' essa nella grandezza, e ne' colori, che sono verde, nero, e giallo. Notturne sono quelle, e con tromba, siccome le nostre mi sembrarono, quantunque la loro tromba non si discerna chiaramente.

6. Una piccolissima *ruga bianca*, Tav. V. Fig. 12., che fendeva le foglie, trovai, che aveva la parte posteriore del corpo più grossa dell'anteriore; dalla qual' estremità escono due pendici brune, e scagliose, parallele fra loro, e saranno le antenne. Immediatamente sopra queste si distinguono quattro punti neri collocati in circa a' quattro angoli di un piccolo quadrato, e si può credere, che sieno gli occhi dell' *Insetto*, disposti appunto come quelli di qualche *ragno*. Questa *ruga* fece il suo *bozzolo* verso il principio di Giugno, nascon-

dendolo dentro una foglia piegata, Tav. IV. Fig. 3.. La *crisalide* è una di quelle, che non hanno figura conica, avendo tagliate le due estremità, delle quali quella della coda è più grossa di quella del capo, Tav. V. Fig. 13.. Si potrebbe mettere questa *ruga* fra quelle, che il REAUMUR (124) chiama *arpenteuses à dix jambes*; e tante appunto ella ne ha, perchè la *farfalla*, che ne deriva, a quella classe singolare delle *notturne* appartiene, di cui le femmine mal si distinguono da' maschi, e mal si conoscono per *farfalle*, perchè sono quasi sprovvedute di *ale*, Tav. IV. Fig. 4. 5.. La nostra *farfallina* per la sua piccolezza non può essere ben distinta, mentrecchè l' occhio non sia bene armato di *lente*; è tuttavia più grandicella di quella della *ruggine*, di corpo spianato, di color verdiccio, con due alette non trasparenti, e quasi inutili per volare, e sei piedi neri, due occhi, e altrettante corna. L' infimo *ventre* è composto di più anelli, i quali ella ristrigne, e poi con impeto distende per gettar, o scoccare dall' ano lungi da se con moto di molla un sugo bianco viscoso, che si forma subito in una pallottolina, o in un filo sottilissimo lunghetto di sopra la foglia. Questo sugo scoccato da molte *farfalline* si rende sensibile, per modo che appar dolce molto, e soave, e si liquefà a' primi raggi del Sole (125). Il Signor SEGUIER di Nimes mi scrisse già da Verona,

(124) DE REAUMUR *Mem. pour ser. &c. T.* 2. *Mem.* 9.

[125] Il sugo bianco, e lucido, che getta una simile Farfalla, da alcuni è chiamato *manna celeste* per una falsa credenza; ed è forse

na, quando colà abitava, e la ſua bella mente di nuove notizie ſempre fecondava, che nel meſe di Maggio, ed anche nel principio di Giugno aveva trovati di sì fatti *Inſetti* ſulle foglie del *cotinus coriaria*, i quali erano giallicci, ſiccome de' verdegialli rigati ſul dorſo del medeſimo colore più giallo, ma colle corna più lunghe de' primi, ſopra quelle del *ſiliquaſtro*, e dell' *arbor Judae*. Queſta mia *farfalla* era morta, quando la feci diſegnare.

7. Gira intorno al grano una elegantiſſima *farfallina*, che ha l' *ale* ſuperiori coperte di piuma finiſſima bianca con macchie nere, e le inferiori ſono nericce. Tav. VI. Fig. 10. 11. 12.. Il *capo*, il *dorſo*, ed il *ventre* ſono di un bianco lucido come argento, e così pure le gambe, ma queſte vengono macchiate di nero. Porta in *capo* due lunghe *antenne* fatte di moltiſſimi nodetti, che la paleſano per *notturna*. In mezzo a due barbe rivoltate allo insù tiene una lunga *propoſcide* di color bianco ſudicio, che ſpeſſo diſtende. Depoſte le ſue *uova* ſopra le foglie della noſtra pianticella, elle ſi tingono prima di giallo, e poi in capo a due, o tre giorni ſi oſcurano, e da eſſe naſcono certe *rughe*, le quali ſono nella loro adoleſcenza bianche, e, ben preſto ingroſſandoſi, divengono alquanto brunette. Si compongono di dodici anelli ornati di neri, lucidi, e ritondi punti, dalla ſommità di

S 2 cia-

ſe quello *aeris mella*, di cui favellano i Poeti: mele veramente di curioſa ſpezie, difficiliſſimo a raccoglierſi, maſſimamente perchè ſe ne ritrova in poca quantità, e in pallottoline piccoliſſime.

ciaſcuno de' quali eſce un pelo; ma l'anello, che ſuccede al *capo* ſi diſtingue con una macchia nera nel mezzo. Nero pure hanno, e lucido il *capo* medeſimo, e ſparſo di qualche rado pelo. Le ſei *gambe* ſcaglioſe ſono pur nere, e le dieci membranoſe del colore di tutta la *ruga*. Quando ella ha dormito la prima volta, depone la ſpoglia, come fanno tutti i *bruchi*, e ſi vede dipinta di color bigio ſcuro colle ſteſſe macchie, e punti neri, ma più ſenſibili. Poco ſopra a' due primi piedi anteriori ſi veggono allora ſpuntare due broncoucini neri, i quali dopo la terza ſpogliatura ſi ſcuoprono per *ale*. Subito nate cominciano a divorar quelle foglie, dove ſi trovano, e allorchè hanno finito di cibarſi, teſſono un piccoliſſimo, e bianco *bozzolo*, dentro cui ſi chiudono. Da queſti *bozzoli* eſcono dopo un meſe in circa le *farfalline* deſcritte.

8. Si ſgravano delle lor *uova* ad una per volta in qua, e in là ſopra l'anche tenero gambo del grano certe *moſche* lunghe due linee, e forſe più, di *gambe* gialle, di *teſta* equina roſſigna, di *corpo* nere, e d'*ale* del color di tabacco, Tav. V. Fig. 27. 28. 29. 30.. Coteſte *uova* mi fecero ſovvenire di que' *cacchioni*, che dalle *moſche* ſon fatti o ſul peſce, o ſulla carne, che divengon poi vermi, mentovati dal REDI. A queſta razza di *moſche* è tanto ſimile quella de' *roſaj* deſcritta dal VALLISNIERI (126) eſattamente, e figurata, che per aver contezza di eſſa ben a quella deſcrizione io mi riporpor-

(126) VALLISNIERI: *Oſſer. intorno alla moſca de' Roſaj*.

porterei volentieri, se diversa la nostra non fosse alquanto ne' colori del suo corpo, e nel deporre le sue *uova*, le quali non intrude per entro il gambo, come quella fa, ma dopo essersene di tutte sul medesimo sgravata, le abbandona. Piccolissimi sono i *bacherelli*, ch' escono da queste *uova* di colore alquanto brunetto, e di figura *cilindrica*, con basi convesse. Sono essi coperti di una pellicella lucida, e trasparente, per cui traluce l' interna loro sostanza, ch' è tutta di un color nero lavato. Si attaccano fortemente alla foglia, e al gambo. Quando sono in *ninfe*, o *crisalidi*, fanno un volume assai minore. Queste *ninfe* hanno forma di *pinocchi* sgusciati, e sono composte di molti anelli rilevantissimi.

9. Ne' primi giorni di Marzo del 1756. si videro nella villa di *Piangipane* in alcuni luoghi più bassi, e di terreno più forte oscurate le biade; e le tenere pianticelle del grano, venute meno, e in gran parte seccate, apparir verminose, e rossigne. Le osservai diligentemente, e vi scopersi infinite *uova* depostevi da una ciurma di *moscherini*, che assalite le avevano, Tav. VII. Fig. 1. 2. 3. 4.. Elle erano tutte di figura ritonda, e piccolissime, ma non tutte dello stesso colore, e della stessa grandezza, perchè le minori erano bianche, e le maggiori pendevano al carnicino. Tutti però i *verminetti*, che da esse nacquero, avevano figura di cono, e sembravano bambinelli fasciati di colore rossigno cupo (127).

La

(127) Di questa razza d' Insetti s' intese per avventura di favellare NICCOLA BREGNY nel *Zodiaco medico - Gallico Men. Decem. Obser. alt.*

La *testa* variava di aspetto a loro talento, perchè veniva coperta da una membrana, che talora la facevano sembrare un morione. Nell' infimo ventre nereggiavano le fecce, ma niuna delle lor gambe si vedeva chiaramente nel solito luogo. Possono essi andare fra quegl' *Insetti*, che stanno in società. Ho poi anche veduto tra le pianticelle del grano medesimo sopra il *cardo volgatissimo del* LOBELIO, o sia l' *onopisso del* GUILANDINO i nidi di questi *bacherelli*. Io credo, che in essi il verno si ritirino, e vi si chiudano. Spesso forse l' intemperie dell' aria pregiudica al loro sviluppo; e certo si fan solo vedere ne' tempi proporzionati alla loro natura, e tale appunto in quell' anno sarà stata, e in quella stagione la temperie dell' aria. Mal per loro però, che nel terminar dell' Inverno uscissero, perchè una pioggia gagliardissima gli sorprese, e tutti gli distrusse. In que' primi giorni di Marzo, ne' quali, com' è detto, successe la strage, era il *Termometro* del REAUMUR a' 15. gradi sopra il termine di congelazione. La figura de' loro *bozzoli* è quella di una *elipsoide* allungata, e direi quasi di un *cilindro*, le cui basi fossero convesse, il loro colore essendo quello della

ult. p. 367. quando pubblicò: *conspecta sunt Insecta quaedam figura humana, ac pileo simili illi, quem equites catapularii gerunt, donata, a quibus omnino vastatum est triticum: contrectata digitis crepabant, sanguinem purum fundentia, cujusvis mixturae expertem, admodum foetentem*. E per verità, ,, che curiosa vista, " scrisse nella *curiosa origine degli sviluppi ec.* a tal racconto graziosamente il VALLISNIERI, ,, sarà mai stata quella di vedere, come un esercito d' Omaccini col morione in capo assalire un campo di Cerere, e con sanguinosa battaglia atterrarlo! "

la *ciregia*. Sono tessuti con fila, che s' incavalcano, e s' incrocicchiano fra di loro. I *moscherini*, che ne uscirono, avevano il *corpo* di questo medesimo colore carico, nere le sei lunghe *gambettine* attaccate sopra il petto, e le due *antenne* sul piccolo, e acuto *capo* pur nero. Alla parte destra, e sinistra del *dorso* verso la cima del *petto* stavano appese le quattro *ale* del color di *talco*, lunghe al doppio di tutto il corpo, che per altro non eccedeva la grandezza di un piccolissimo grano di *miglio*; e le prime erano sopra le seconde attraversate, e distese. Nell' inferior ventre da una parte, e dall' altra spuntavano in fuora due come neri *cornetti*, che terminavano in due oscure pallottoline, de' quali per anche mi è ignoto l' uso. Otto anelli molto distinti componevano il corpo, e un *cappuccio* molto rilevato copriva il collo. Lunga era la *coda*, e oltrepassava almeno la metà di tutto il corpo. Mi avrebbe questa fatto sospettare, che l' *Insetto* fosse una *mosca icneumone*, se non avessi veduto, ch' ella deponeva le *uova* sulla superficie delle foglie senz' altro più.

10. Intorno alle medesime frondi ho più fiate sorpreso una razza di animaletti neri pigrissimi, e di varie grandezze, secondo la loro diversa età, non oltrepassando per altro la grandezza di tre linee. Da una spezie di coperta era vestita la parte superiore del loro corpo, e avevano un lungo *muso*, che ripiegavano di sotto, e sei gambe molto brevi. Si ristringono talora in quella loro vesta, come in una pallottola. Ella è di materia ne-

nericcia tenerissima, e facile a rilasciarsi, e di quella forse de' suoi escrementi medesimi, siccome il REAUMUR ha ritrovato essere ne' *vermi* de' *scarabei* di altre piante, e specialmente in alcuni, che stanno sopra le foglie di *gramigne*, di *avena*, e di *orzo*; e questi nostri saranno forse del medesimo genere di quelli, quantunque non della spezie medesima. Spesso anche si veggono spogliati delle loro veste, e sembrano nudi. Si manifestano nella Primavera, e si nascondono nel principio di State. Tali *vermi*, che golosamente mangiano la sostanza della foglia, ond' essa poi sembra secca, già molto fino d' allora si assomigliano agli *scarabei*; ma non mi è riuscito di poterne fare una compita, e perfetta Storia, perchè non ho potuto seguitarli fino alla loro trasformazione. Non è per altro inverisimile, che si trasmutino in certi *scarabei* poco diversi da quelli, che furono dal nostro REAUMUR descritti nelle sue *Memorie degl' Insetti* (128), perchè alcuni simili ad essi ne ho veduti sulle foglie del grano, sulle quali prima aveva osservati questi *vermini*.

11. Nel mese di Giugno del 1753. notai sulle foglie medesime alcuni *bozzoletti* fatti a rete di materia densa, e viscosa, di figura *sferoidale*, e del colore di *cocco*. Da queste nacquero poco dopo ne' miei alberelli alcune spezie di *cantaridi* non più lunghe di mezza linea di *corpo* ritondo, scuro, e come dorato, con sei *piedi*, e due *corna* nere, e *testa* piccolissima del medesimo colore.

12.

(128) DE REAUMUR *Mem. pour ser. &c. T. 3. mem. 7.*

12. Molti *uovicini* di figura *cilindrica*, e di colore *castagno* mi furono fatti vedere nella parte inferiore delle nostre foglie del grano, l' asse de' quali era quanto una mezza linea, e il diametro quanto un quarto di linea. Avevano un coperchietto sulle basi circolari, l' una delle quali posava sopra la foglia, e l' altra superiore era quella, da cui usciva il vivente. Stavano con mirabil ordine disposti in due fila, e tenuti insieme da un umore viscoso. Erano tutti stati lasciati da un medesimo vivente, e me ne sono poi accertato per altri mucchi di queste *uova*, sopra altre tenere foglie ritrovati. Il numero loro non è sempre il medesimo, perchè alle volte ne ho contate sino a 18., alle volte 14., e per lo più 10.. I nati *bacolini* trivellarono le foglie, e queste furono il loro alimento. Avevano il corpo di 11. anelli, o segmenti senza quello, che veniva a formare il capo. Tutti comparivano rilevati, e di color pavonazziccio carico, e alcuni macchiati di giallo carico, particolarmente quelli, ch' erano verso la parte del *capo*. Alquanti spuntoncini del medesimo colore pavonazziccio adornavano ciascun anello, e, se ben si aguzzavano le ciglia, chiaramente si scopriva, che quelli erano fiocchetti di peli. Le otto *gambette* scagliose avevano pure il medesimo colore, e uscivano dalla unione degli anelli anteriori, il primo de' quali formava come un *cappuccio* pavonazziccio macchiato di giallo, ma senza spuntoncini. Erano lunghi di cinque linee, e grossi di due, e veramente molto

vaghi a vederſi. Queſto *verme* incriſalidì, e dopo ſei giorni, crepato il dorſo alla *ninfa*, nacque una galantiſſima *cantaride* ſimile ad una *teſtudine*. I due terzi inferiori del ſuo corpo hanno un fondo del color di canna, e ſono circondati da macchie nere, alcune delle quali formano certe linee quaſi ſpirali, a' capi delle quali giacciono alcune ritonde macchiette roſſigne. L' altra terza parte, ch' è l' anteriore, figura ſolo quaſi il *cappuccio* del *verme* medeſimo, e s' interna nelle due inferiori, ed è macchiata di color d' oro, e di bianco. Le ſei *gambe* in parte nere, e in parte gialle, le *antenne* tutte nere, il *ventre* del color di canna. La lunghezza di tutto l' *Inſetto* non è minore di due linee, e mezzo, e la larghezza nella parte maggiore di quaſi due linee. Ha quattro *ale*, delle quali le due inferiori ſi ſpiegano per di ſotto le ſuperiori, che ſono più brevi, e il loro colore è quello del *talco* finiſſimo.

13. Curioſo, e degno da vederſi è un *verme* di color verdiccio contornato ne' fianchi di peli ſcuri, avendo nel mezzo al *dorſo* una linea pel lungo di un bel colore verde carico, contornata da un' altra linea bianca, Tav. V. Fig. 31. 32. 33.. Il mezzo del *ventre* è tutto ombreggiato di ſcuro, e il fondo è di color cedrino. Scuro è il *capo*, ma tanto il tiene rivoltato allo ingiù, che non vedeſi agevolmente. L'eſtremità del *corpo* è corredata di due lunghi ſpuntoni acuti, e tutto il medeſimo è compoſto di 12. anelli, con ſei *gambe* verdi ſcaglioſe. Quando ſia ridotto alla ſua total perfezione,

ne, egli ſi attacca alla foglia, e così reſta immobile, e come ſtordito per varj giorni, e quindi, ſpogliandoſi della ſua pelle, ne rimane una vaga *cantaride*. Queſta ha il *capo* nero lucido coperto di una cartilagine bianca traſparente, la quale ſul dorſo avanzandoſi alcun poco, forma un *cappuccio* colorato di liſcio cinabro, ſotto cui ſcappano le due *ale* membranoſe, e le due cartilaginoſe, che ſervono di riparo, e di *vagina* alle prime, che ſono più deboli, e di una teſſitura di tendini, e di muſcoli sì fatta, per la quale in ſito ſtrettiſſimo tutte ſi ripiegano, e ſi ſtringono. Nericce ſono queſte, e traſparenti, laddove quelle di color verdiccio punteggiate ſolo di nero, e opache. Di dieci nodi ſi compongono le nere *antenne*. Tinto pur di nero è il *petto*, ſiccome anche il *ventre*, ch' è di ſei *zone* contornate di bianco, nelle quali molti peli ſi ravviſano; ma la parte ſuperiore al petto ha tre punti roſſi per banda. Le ſei *gambe* verde-chiare ſi ſcorgono attaccate al ventre con un groſſo capo nodoſo. Quantoppiù conſidero queſta *cantaride*, tantoppiù mi ſembra ſimile ad un' altra, che depoſita le ſue *uova* ſopra le *bietole ortenſi*. Il *verme* di queſta *cantaride* ſtava in fatti ſopra l' erba del grano fatto da me ſeminare in orto della Villa di *Santo Stefano*. Sono tali *uova* del colore di tabacco, e la loro figura pende al ritondo, e non eccede la grandezza di un grano di *ſenape*. Stanno eſſe ammonticellate, e inſieme appiccate ſopra la foglia da umore viſcoſo, che ſembra vernice, e che le ricuopre. Il *verminetto*, ch' eſce da queſto

uovo , è parimente molto consimile al descritto.

14. Ha il grano in erba anche i suoi *tarli*, perchè una *mosca* , che si vede aggirarglisi intorno , trae la sua origine da un *tarlo* , che si fabbrica sopra quella pianticella la sua casa, che è del color di foglia secca , e l' ho veduta alcuna volta star essa attaccata per di sotto alla medesima, Tav: VI. Fig: 13. 14. 15. 16.. Questo *tarlo*, che si veste di membrane, e si nutre della sostanza delle foglie, per cui in parte si seccano, è di spezie diversa da quelli , che si trovano sopra l' altre piante , ma del genere di alcuni, che il Signor BERNARDO DI JUSSIEU ha osservato sopra le foglie di un *lichnis*. La *mosca* , in cui si trasforma essa spezie di *tarlo*, sembra anche veramente d' un genere diverso dalle mosche degli altri *tarli* , e però io credo, che possa mettersi fra quelle, che il REAUMUR chiama *mouches papillonnacèes* (129), e sicuramente può andare nella sua classe degl' *icneumoni di coda distesa*. Ha la *testa* nera tutta coperta di peli neri mischiati con gialli, e due *antenne* di color nero , del qual colore sono pure due pallottoline, che tondeggiano nella parte destra, e nella sinistra del capo , che saranno gli *occhi*. Il *dorso* parimente è nero , e circondato all' intorno di peli lunghi folti , e neri , e gialli. Il *corpo* nero , e lucido è coperto di peli gialli , e composto di sei anelli , nell' ultimo de' quali ha un pungiglione rauncinato nero , e osseo . Le quattro *ale* sono molto trasparenti , lucide, e di co-

(129) ivi *Tom.* 3. *mem.* 5.

color bigio, e le gambe nere. Il maſchio di queſta *moſca* non varia dalla femmina ſenſibilmente, altrocchè nell' eſſere di lei minore, e in non avere l' acuto pungiglione nell' infimo ventre. Altro uſo non ha un tale pungiglione, che in fare ſtrada entro la pelle di un *baco* della medeſima ſpezie della *moſca* per isgravarſi delle ſue *uova*, renduta ch' ella è feconda. Mi do a credere tuttavia, che più facilmente le depoſiti nella criſalide di quel *baco*, perchè, avendo aperto moltiſſime delle lor caſe, v' ho incontrato le criſalidi medeſime ripiene delle mentovate *uova*. E da queſte *uova* poi a ſuo tempo nacquero piccioli *vermini*, i quali uſciti dalla criſalide ſubito cominciarono a fabbricarſi la propria abitazione, e ſi ſervirono di particelle della medeſima caſa, in cui giaceva il verme, o la criſalide, dov' eſſe *uova* la madre aveva depoſitate. Or vedaſi, che non ſolamente gl' *Inſetti* ſi ſgravano delle lor *uova* ne' luoghi, in cui nulla poi manchi a' loro parti, quando uſciti ſieno alla luce, ma le pongono anche, dove alimento non trovaſi. Queſti *vermi* hanno il *capo* nero, e lucido, ſiccome hanno pure i tre primi anelli, a' quali ſi attengono le ſei *gambettine* anch' eſſe nere. La caſa loro novella ſi vede coſtrutta di finiſſime fila di ſeta. Queſte ſi diſpongono dal *verme* ſopra le particelle di altre caſe, ma ſecondocchè egli s' ingrandiſce, va combinando intorno alla medeſima molti pezzolini di ſottiliſſimi ſterpi, o di fuſcelletti delle tenere fibre ſecche della pianticella del grano, o di altre ſimi-

ſimili pianticelle, e con belliſſimo ordine gli diſpone, i quali corpicelli non ſi veggono, ſe non quando ſi leva una fortiſſima, e denſa tela di ſeta bianca, che ſopra vi è ſtata poſcia teſſuta dal *tarlo*, o vogliam dire dal *domi-porta*, meritando queſt' *Inſetto* ognuno di eſſi nomi; cioè di *tarlo*, perchè ſucchia l' umor delle foglie, e de' gambi della pianticella, dove poſaſi, e di *domi-porta*, perchè ſeco porta ſempre la ſua abitazione. Subitocchè il *verme* è ridotto alla total perfezione, ſi ferma ſopra un ſottil gambo di grano, e ſpeſſo anche ſopra qualche *giunco*, o altra ſottil pianta, ed ivi attacca col filo viſcoſo della bava la ſua caſa, ſerra l' ingreſſo della medeſima, e vi s' incriſalidiſce. Queſta *criſalide* è del colore di cannella, fabbricata di nove commeſſure in foggia di anelli, ognuno de' quali viene diviſo da un giro nero, e dal primo anello ſcappano due piccoliſſime eminenze ritonde, bianchicce, e luſtre. Dalla medeſima poi ſi ſviluppa la *moſca*, che ſi è deſcritta.

15. Un' altra *moſca*, che non eccede di grandezza le piccole *moſche* volgari, ho oſſervato ne' grani vicino alle *Valli*, Tav: VI. Fig. 17. 18.. Ha la *teſta* ſchiacciata di colore gialliccio, e macchiata di nero. Gli *occhi* ſono anch' eglino neri, e di figura ovale, e infra queſti s' innalzano due lunghiſſime *antenne* compoſte di minuti nodi, e di colore bianchiccio in una parte, e più chiaro nell' altra. Il *dorſo* è nero, e le quattro ale, che ad eſſo ſi congiungono, ſono traſparenti, e car-

ti-

tilaginose. Alla estremità del *dorso* nella parte inferiore si spiccano quattro lunghissime *gambe*, avendone due altre minori più innanzi. Ivi s' attiene il *corpo* bislungo per un attaccamento ben sottile, il qual *corpo* è di color nero fasciato in tre luoghi di giallo. Sotto il forame dell' ano ha due lunghe nodose, e sottili *pendici* nericce con qualche macchietta più nera. Nel mezzo mezzo del basso ventre pure nericcio sta un lungo *pungiglione* di cornea sostanza, e di color castagno, che verso la punta s' ingrossa, e si divide poscia in tre parti. Questa *mosca* è un fiero *icneumone* del secondo genere del REAUMUR, perchè, al suo favellare, ella ha il *trivello* attaccato nella inferior parte del ventre. Esso *trivello* è curvo, ma non egualmente in tutta la sua lunghezza, e forma una linea, presso la cui estremità piglia l' opposta direzione, dove si può considerare, secondo l' uso de' *Geometri*, un punto di *flesso contrario*, benchè singolare, siccome quello, che divide la porzione concava dalla convessa del medesimo *trivello*, ma quivi è snodato. Anche un tal punto osservò il REAUMUR nelle seghe delle *false-rughe*, ma senza la snodatura. Il verme *domi-porta*, da cui questa *mosca* proviene, è molto simile al precedente, e sta ordinariamente sopra i *giunchi* vicino alle *Valli*.

16. Mi è accaduto alcuna fiata di veder trescare sulle foglie del grano, e deporre le loro *uova* alcuni di quegl' *Insetti*, che *lucciole* i Toscani appellano, e i Latini *cicindela*, o *noctiluca*, ed anche *nitedula*, e *lampyris*, traendola dal Greco λαμπυρὶς.

Quan-

Quantunque sopra tutte l' erbe elle si aggirino, ed anche lungi d' esse, non aliene saranno dal caso nostro varie osservazioni, che vi ho fatte in tale occasione. Il primo, che le descrivesse, fu il COLONNA, come dalle parole sue medesime si comprende (130). I *vermini*, che nascono dalle accennate *uova*, sono alquanto simili alle *rughe*. Hanno le sei *gambettine* attaccate al *petto*, la *testa* grossa, e il *corpo*, che termina molto sottilmente in punta, del colore di talco nericcio. La *crisalide*, da cui esce questa spezie di *mosca* (131), nulla ha di singolare. E' il *corpo* della *lucciola* nella parte inferiore del *ventre*, e un pocolino anche sopra di esso, bianchiccio, nè quel verde ivi scorgo, che il nominato COLONNA asserisce, ch' ella abbia, siccome nel resto del corpo quel suo negro purpureo. Il *capo* depresso si compone di due *lobi* corredati di due *antennette* nere, e questo è tutto coper-

[130] *Fab. Colum. aquatil. & terrest. aliq. anim. Obser. c.* 17. *p.* 38. segg. *Igneus coruscans fulgor, quem novum, nec ab aliquo descriptum Insecti hoc genus noctu edit, majoremque, forsitan illo vulgaris Cicindelae, atque alatae Lampyridis, nominis* πυριλαμπὶς *occasio esset, ac etiam* νυκτιλαμπίς. Indi anche il MALPIGHI *Op. post. T.* 1. *p.* 84. *In epis. ad Dom. Bonfil.*, ne ragionò, e parecchie osservazioni vi fece sopra. Ma varie spezie di *lucciole alate* tanto senza guaine, che con guaine furono registrate dal BOTTONI LEONTINI nella *Pyrologia topographica, i. e. De igne Dissertatio juxta loca, cum eorum descriptionibus*, come traggo dal Tomo II. sez. IV. de' *Supplimenti agli Atti eruditi di Lipsia*.

[131] Della generazione di questo Insetto parlando l' ALDROVANDI, asserisce, che dalle uova partorite dalla *lucciola* nasce una certa ruga, e da questa finalmente ne viene l' Insetto alato. Quasi nello stesso modo vien descritta dal MOUFETO *c.* 15. *p.* 108., da TOMMASO BARTOLINO *De luce animalium l.* 2. *c.* 12., e da RICARDO WALLERO *Observationes de Cicindela volante* in *Trans. philosoph. Ang. mem. Jan. an.* 1685. *n.* 167.

coperto da una cartilagine fatta a maniera di *cappuccio*. Le *ale* diafane, che di ſotto al *cappuccio* partono, ben notabilmente avanzano il corpo tutto, qual' è compoſto di dieci zone l' una dentro l' altra, e le ſei gambette, notate dal MALPIGHI (132) per *gemina crurum paria*, eſcono d' innanzi al *petto*. Non ha grandezza maggiore di quattro linee, ſecondocchè io ho veduto, ma il COLONNA la eſtende per fino a un' oncia del palmo Romano, che ſarebbe per lo meno al doppio. L' eſtremità del *ventre* è coperta da un velo, o ſia da una membrana, che viene dall' animale liberamente alzata, o depreſſa, naſcondendovi ſotto l' organo della generazione, e il forame dell' ano. La ſera degli 8. di Giugno del 1755. vidi alcuni di queſti *Inſetti*, i quali aggirandoſi pe' vaſi di vetro, in cui gli aveva racchiuſi, più dell' ordinario ſplendevano, al lume chiaro anche della candela. Naſcoſta queſta, oſſervai, che al bujo or creſceva in eſſi la luce, or diminuivaſi, or ſi riſtava, or veniva rinvigorendo, ora indebolendo-

(132) MARCEL. MALPIG. loc. cit. Quantunque alcune pur con ſei gambe ne deſcriveſſe il Siciliano LEONTINI nell' Opera indicata, egli non oſtante ne parlò in guiſa dalla fin qui moſtrata cotanto diverſa, che parmi di poter ſoſpettare, che quelle ſue lucciole d' altra ſpezie foſſero delle noſtre. Si ſcrive nel Supplimento di quegli Atti, che *conſtat haec alata lucula ex octo quadratulis, quae ſicut & alae in tenuiſſimas deſinunt fibrillas, haeque in unum conſpirant ramulum, qui ad pulmones tendit, uſque ad ſpinam, unde naſcitur. Quadratula haec cuti cartilagineae aligantur, quae ex illis ad invicem ſuperimpoſitis media quadam tenuiſſima membranula ſunt connexa, ut elaſtica quaſi vi ad invicem conſtringi, dilatari, ac ubique ad motuum varietatem contorqueri poſſint; quorum quadratulorum extima pars nigra, ac diaphana quadam lanugine circumdatur, adeo ut villoſi ſerici ſpeciem referat, in inferiori parte, qua ad ventrem ſpectat, eadem, quae ſupra quadratula obſervantur, ſed ſuperioribus molliuſcula.*

ſi, ma in varj tempi, e tutti brevi, appoco appoco ſi dileguava; e perciò credetti ſubito, ch' eſſi foſſero morti, e che la luce ſpenta foſſe in loro nel tempo ſteſſo della vita: ma ben toſto m' accorſi dell' inganno, perchè ripigliato il lume ſcoperſi, che queſti camminavano come prima pe' vaſi, e la loro parte deretana moſtravano bianca, ma ſenza luce. Se non che dopo alquanto di tempo ricominciarono alcuni d' eſſi a mandar zampilli di luce, e a riſplendere al lume pur della candela. In queſto ſtato durarono per quaſi mezz' ora, e dopo aver meſſo qualche rado ſcintillamento, nulla quaſi più in quella ſera riſplenderono. Altre volte molte mi fu agevole di riſare la medeſima oſſervazione, e le medeſime coſe vedere. Se queſti *Inſetti* vengono irritati, non mandano già eſſi luce maggiore di prima, come alcuni ſcriſſero; o ſe ne mandano, è così tenue, che poco ſi diſtingue, e poco dura. Piuttoſto la luce ordinaria, che hanno quelli, che ſono ſtati prima irritati, continua un gran pezzo, e ve l' ho conſiderata per fino a tre ore ſenza interrompimento veruno. E` bensì maggiore una tal luce nel tempo ſereno, e ſecco, che nel nuvoloſo, e piovoſo, e ſembra anzi talvolta, che in queſto la perdano quaſi affatto. V' ha chi crede, che in eſſi non altramente ſi facciano le vibrazioni della luce, che col chiudere, e aprire il luminoſo ventre, ſecondocchè chiudano, e aprano le ale, quando volano; e lo credette FRANCESCO DA BUTI, che ſcriſſe: *le lucciole ſono piccoli animali, come le*

mo-

mosche, che hanno il ventre lucido, che pare che sia fuoco, e chiudono, e aprono questo folgore, secondo che si chiudono, e aprono coll' ale, quando volano. Io dirò schiettamente, fiancheggiato dalla mera infallibile esperienza provata, e riprovata, ch' essi vibrano la luce, sebben fermi stieno, e immobili, e supini, e allorchè punto punto dell' ale valer non si possono. Io non debbo negare però, che più gagliarde, e più frequenti appariscono quelle vibrazioni, quando maggiore in loro fassi, e più successivo il moto, ch' è allor, quando volano, o per lungo dibattimento si sono affaticati. Ma senza ciò, è noto, che vi hanno *Insetti* senz' ale più grandi molto delle *lucciole*, i quali risplendono, e vibrano la luce. Mi sono tal volta incontrato in certi *mille-piedi* vivacissimi, e di spezie molto comune, che brillavano almeno quanto le *lucciole* maggiori. Ma sopra tali vibrazioni alcune esperienze ho fatte più, e più fiate attentamente, per le quali parmi di non andare errato nell' asserire, che la velocità delle medesime sia in ragione reciproca della grandezza delle *lucciole*, e che il tempo impiegato da esse vibrazioni ne maggiori di quest' *Insetti* corrisponda in circa ad un regolato battere di arteria (133). Quindi è, che, se si paragoni una tale velocità con quella del moto dell' onde dell' aria, le quali scorrono, secondo il Signor DE LA HIRE, 180. pertiche in un secondo di tempo, si troverà, che la veloci-

(133) Il medesimo MALPIGHI in esso luogo scrive di aver contate queste vibrazioni: *rhythmo analogo pulsui cordis quasi fulgor.*

tà delle vibrazioni di luce nelle *lucciole* maggiori è a quella del moto dell' onde dell' aria nella ragione medesima. Chi poi in cosa tanto chiara volesse essere oscuro, ma più breve, e a una certa razza di persone più grato, potrebbe verificare questo fatto col chiamare la velocità delle vibrazioni mentovate nelle maggiori *lucciole* = a, quella nelle minori = b, la grandezza delle *lucciole* maggiori = c, quella delle minori = d; e sarebbe a: b: : d: c, e in oltre a = 180; ma se suppongasi la grandezza delle *lucciole* maggiori = 4, quella delle minori = 2, avremo la velocità delle vibrazioni di luce delle *lucciole* minori $= b = \frac{ac}{d} = \frac{720}{2} = 360$. Io credo, che se l' *Algebra* stessa potesse parlare, ricuserebbe di mettersi in questione sì facile, come in molte altre ricusar dovrebbe di entrare, le quali a' soli principj suoi appartengono. Vollero i Signori dell' *Accademia Reale delle Scienze* (134), che queste vibrazioni di luce accompagnate venissero da un piccolo dolore, o solletico nel dito, o in qualunque altra parte, che loro si avvicini, senza produrne per altro caldo veruno; ed io al certo non saprei disdirlo, che anzi mi sembra, se il credito a cotesti grand' Uomini non mi ha prevenuto, e reso il senso mio delicato, averlo spesse fiate in me esperimentato. Ho talora raccolti

con

(134) *Mem. de l' Acad. Roy. des Sc.* 1733. 1734. Della luce di cotesti animaletti scrisse già il Signor DORTOUS DE MAYRAN nella Dissertazione *sur la cause de la lumiere des Phosphores, & des Noctiluques, qui a remportè le prix à l' Academie Royale des Belles Lettres, Sciences, & Arts de Bordeaux pour l' annèe* 1717., ma ne fu contraddetto dall' HAKTSOEKER: *Recueil de plusieurs Pieces de Physique*, ec.

con ottima *lente* i raggi di luce tramandati da *lucciole* messe insieme, ed ho veduto, ch' essi non sono atti ad accendere la polvere di archibuso, nè quella materia, che si mette sopra la pietra focaja per appiccarvi il fuoco col fucile, e dicesi *esca*, ma esserlo sibbene per indurre nella cera tenera qualche piccolissima quasi insensibile impressione. La quale impressione anche al senso del tatto quasi affatto insensibile mi apparve, alloracchè chiusene parecchie col loro cibo nell' alberello di vetro, separate dal lume della candela, le osservai la sera dopo, nella quale sebbene vive, e snelle mettevano tuttavia vibrazioni di luce debolissima, perchè di forza pressocchè infinitesima, e questa luce poi anche via via sempreppiù riducendosi a meno, se ne dileguò al fine colla morte la forza interamente. Nè luce alcuna in loro rimane quando hanno lasciato di vivere, che anzi nel bujo più denso non si veggono punto, e solo al chiaro lume del giorno mostrano un color pallidetto, e uniforme. So, che il COLONNA vuol parimente rinvenir la luce nel cadavero di questo animaletto (135): ma io distinguerò volentieri la sua proposizione, perchè se intendere ciò vogliasi per morte violenta, io accorderolla; che se per

(135) COLONNA luog. cit. *Post mortem etiam lucent in obscuro cadaveris nates quandiu adsit humor, exsiccato quidem illo, lumen deperditur*. Nel che discorda dal LEONTINI, il quale osservò, che *lucidam materiam extractam ex nitedula adhuc splendere, imo & igni admotam, concremataque succingente pellicula nitorem vivide spargere; at & ita exsiccatam, & ustam lucidam materiam per longum tempus detinuit; & majori indagine prosequens vasi vitreo aqua pleno reposuit, ubi immersam adhuc splendentem in aqua ipsa vidit*.

per morte ordinaria ciò anche s' intenda, io negherolla. Non mi ſono incontrato mai di veder quello, che raccontano i *Saggi di naturali eſperienze dell' Accademia del Cimento*, cioè che la proprietà di riſplendere alle ſole *lucciole* femmine ſia dato. Ma ben l' oſſervò quell' avvedutiſſimo Signor di REAUMUR (136), che di tutti gl' *Inſetti* ſeppe incontrar gli andamenti, perchè tenendo egli una di eſſe in mano, venne il maſchio privo di luce a fecondarla. Un caſo ſimile ſcriſſe già il Signor GIULIO PONTEDERA in una lettera al Signor GUGLIELMO SCHERARDO, car. 19., narrando di aver egli veduto ſulla palma della propria mano, dove eſaminava una *lucciola* non alata, che vale a dire un *verme lucente*, volare una *lucciola* alata, e toſto ſeco unirſi all' opera della generazione. Ma qui punto non ſi fermò quel grande Naturaliſta a conſiderare, ſe il maſchio alato foſſe privo di luce; la qual coſa pur ſingolare, ſe veduta aveſſe, egli non avrebbe certamente voluta tralaſciare. I pori degli ultimi anelli della *lucciola* ſono atti fatti per riempierſi di un certo ſugo bianco, ch' è ſenza dubbio l' origine del lume mentovato. Sembra quel ſugo, per avviſo anche dello ſteſſo COLONNA, compoſto di una congerie di globetti giallognoli avvinti in un conſimile fluido glutinoſo, ch' è quello della traſpirazione. Tali globetti ricevono mirabilmente la luce, e la tramandano con una celerità ſingolare,

(136) *Mem: de l' Ac. Roy. de Sc. du 1723. Des merveilles des Dails, ou de la lumiere, qu' ils repandent.*

re , onde viene percosso il contiguo aere, e se ne fa subito all' occhio nostro la sensazione. Quando nel fluido glutinoso non sono entrati i globetti, o le bolle ritonde, o quando queste si sono dissipate, già il vivente non mette alcun lume; e siccome possono questi essere formati nel tempo dell' accoppiamento degl' *Insetti* medesimi da una certa fermentazione, che si faccia nella macchinetta animale della femmina, dando il fluido della traspirazione quella disposizion necessaria, per cui ne venga la separazione; così v' entreranno solo in quel tempo; e le stagioni, nelle quali non lucono, saranno quelle, in cui queste *mosche* non hanno alcuna disposizione all' accoppiamento. Di qui è, che lo splendore in esse appare solo ne mesi di Maggio, e di Giugno in circa, passato il qual tempo cessa appoco appoco. Quindi pur avviene, che in esso tempo possono ricoprirsi di tenebre, e ripigliar la luce a vicenda. Non sarà ora difficile d' intendere, che morendo l' animaletto di morte violenta, gli resti il lume per qualche spazio, laddove di morte ordinaria mancando, si dissipano a poco a poco in lui anche que' globetti, e perde la forza, e l' attività di produrne de' nuovi. Mi fu agevole altresì di comprendere, come tratta dall' animaletto la parte lucida, ella seguiti alcun poco a risplendere senza scintillare, e mandi nel comprimerla zampilli di luce, e così se questa è immersa nell' acqua, nell' aceto, o in altro liquido pur anche vi splenda, cioè finchè i globetti si sieno dissipati. Che se

nell'

nell' umido, e nel tempo nuvoloſo, e piovoſo non appar lucido, forſe quelle particelle umide ſparſe per l' aria ſmorzeranno, e dilegueranno quella luce, che allora il medeſimo da' ſuoi globetti riflette. Dirò per ultimo delle *lucciole*, che, quantunque tutto il loro corpo ſia di minutiſſime ſcagliette fornito, le quali vengono i ritondetti lembi de' pori a ricoprire; la parte però diretana è bianchiccia per ſe medeſima, e del rimanente di eſſo corpo più dilicata, e più tenera, e nella ſua compoſizione in queſto particolarmente n' è diverſa, che ciaſcuna di quelle ſcagliette, o laminette a guiſa di embrice va ſopra i margini dell' altra, acciò poſſa dilatarſi, e riſtrignerſi il ventre, e ſotto quelle medeſime ſi veggono col *Microſcopio*, e ve gli ho veduti aſſai delle volte gli accennati globetti giallognoli. Ecco però le vibrazioni di luce, che in queſti *Inſetti* ſuccedono: com' è al *volatile* in ſua poſta il volare, all' *Iſtrice* il gettar le penne, al *Leone* l' increſpare i crini, e ad altri viventi altre proprietà, così a me pare il poter dire, che ad eſſi è in loro poſta il chiudere, e l' aprire il varco ne' loro pori alla luce per mezzo di quegli uſcioletti, o valvole, che gli ricopre, onde poi ne avvenga la diviſata rifleſſione, e quindi ne ſuccedano le vibrazioni (137).

17 Cer-

(137) E quanto a ciò in parte convengo col più volte citato Bottoni LEONTINI, perchè vedo, ch' egli diſſe: *Inter ſeptimum, & octavum quadratulum lucida veſcicula ſituatur, quae conſtrictione obſcuratur, dilatatis vero quadratulis noctu refulget, & ad quadraginta circiter paſſus lucem ſuam ſpargit.*

17. Certe fila confuſe talor ſi veggono tra un ſolco, e l'altro de' campi recentemente ſeminati a grano, le quali per loro medeſime alle *tele di ragno* tanto aſſomigliano, ch' era già ſtato ſoſpettato, che poteſſero eſſere fattura di ſimili animali, quantunque da veruno veduti non ſi foſſero. Vano ſarebbe ſtato il dubbio, ſe l' eſperienza dichiarato il vero non aveſſe. Trovandomi io per fino del 1737. a *Piacenza*, e facendo delle medeſime diſcorſo col Padre Abate Don Aleſſandro CHIAPPINI Canonico Lateranenſe mio buon amico, che fu poi Generale del ſuo Ordine, ed era uomo per ſomma erudizione, e per dottrina ſtimabiliſſimo, e a cui l'amore per la ſtoria naturale non permetteva di conoſcere nè fatica, nè pericolo, mi aſſicurò di aver molte volte oſſervato al buon mattino nel più fitto verno alcuni campi tutti coperti di tali fila, ch' erano ſtate prodotte in breviſſimo tempo, ſiccome quelle, che poche ore prima non vi potevano eſſere ſtate, perchè egli aveva veduto mettere poco innanzi que' terreni medeſimi ſotto il lavoro. Una sì mirabile preſtezza nella fabbrica di eſſe ben ſembrava, che poteſſe eſcludere l' opera di qualunque *Inſetto*, giacchè non voleaſi credere, che in quelle notti, nelle quali ghiacciava, alcun *Inſetto* aveſſe forza di tirar le ſue fila così velocemente, e di teſſerle, e d' ingroſſarle. Concludemmo per tanto, che queſta poteſſe eſſere una meteora ſimile ad altre delle aeree, e dicemmo, che in quel campo di freſco arato era un tal fenomeno per avventura potuto accadere per

cagion de' vapori esalati in quel breve tempo nel mosso terreno, giacchè usciti questi dalle viscere della terra, che sono nel verno più calde, e trovato l' ambiente esterno molto freddo, potevano essi costiparsi, e formare un corpo simile a *tela di ragno*. Tantoppiù in questa opinione io mi confermai, quantocchè egli mi assicurò, che il Signor WOLFIO aveva già veduto nel mese di Maggio le *gramigne* di un prato vicino alla Città di *Jena* coperte come da *tele di ragni*, le quali altro non erano, che la *rugiada* della notte passata bellamente sopra le medesime *gramigne* distesa. Se non che nelle ultime mie ricerche, considerando queste tele, una minutissima osservazione mi venne fatta, per cui rimase verità costante il sospetto predetto; mentre divisai chiaramente, che non da altro, se non da *ragni* moltissimi quanto minuti, altrettanto velocissimi queste fila senz' altro si producono. E' cosa piena di maraviglia, come con tanta velocità possano essere le medesime ingrossate a consistenza di tela. Feci pigliar della terra, dov' erano questi *ragnateli*, e portata in casa fu disposta sopra una tavola a maniera di solchi per assicurarmi di momento in momento, come andava il lavoro, Tav. VI. Fig. 19. 20. Essi stillano il liquore da una parte, e dietro loro va il filo, mentre si slanciano velocissimamente dall' altra banda del solco. Quest' opera forse non sarà impedita dalle stagioni anche più rigide. Ma quel filo non si scuopre in principio, che per mezzo della *lente*, nè si scoprirebbero i medesimi *ragnateli* con essa, quando

gran-

grande attenzione non vi ſi portaſſe. Appiccato in un ſubito con la loro colla un tal filo da quella banda, preſſo a quello ne attaccano un altro, ſaltando indietro per condurre queſto ſecondo, dove cominciarono il primo. Saltano, e riſaltano in tal guiſa più fiate, e ſembra, che volino, e mai ſi fermano, e queſti primi fili loro ſervono di piano per altri fabbricarvene ſopra, e far la tela molto ſenſibile. Niente di queſto ho potuto vedere ad occhio diſarmato; e ſiccome la velocità, con cui mettono a fine un tal lovoro, è ſempre ſorprendente, così è molto credibile, ch' eſſi facciano più fili alla volta per una ſpezie di grata, che in loro opportunamente appare. Queſto *ragno* non fila per traverſo della tela nella maniera, che fanno gli altri, ma incolla l' un filo ſull' altro, più volte l' addoppia, e ciò fa particolarmente nella eſtremità della ſua lunga tela, il che più preſto ſi eſeguiſce dal medeſimo, che non ſarebbe in qualunque altra maniera di operare. Si vede bensì alcuna volta, ma con molta pena, qualche radiſſimo filo tranſverſale, che mette, come centro, laddove il *ragnatelo* minutiſſimo ſta ritirato. Io feci ſolcare una ſera di mezzo verno un terren dolce, nel quale aveva ritrovato queſta tela; la notte gelò, e ciò nulla oſtante la mattina ſeguente per tempo trovai rifatto il lavoro, ma di notabilmente minore conſiſtenza, e tenacità, e groſſezza. Ebbi queſt' eſperimento per più giorni continvati, finchè più nulla ſi vide. Biſognerà dire, che non ſolo debba eſſere abbondante la palla, o ri-

ſerbatojo della gomma viſcoſa, che fila queſto animaletto, ma che più volte ſi rifaccia quella materia, ſecondocchè eſſa vien meno nel fabbricar tela così ſenſibile in tempo così breve, e ch' ella manchi finalmente, ma non manchi il *ragno*, che a lungo vive, anche ſenza alimento, eſſendochè alcuni, preſi a' 15. di Aprile, camparono ſino alla fine di Gennajo ne' miei alberelli; e oſſervai parimente, che uno di quegli dopo eſſere ſtato rinchiuſo due meſi, gettò la ſpoglia ſana, e intera, della quale un altro *ragno* indugiò a ſpogliarſi dopo tre meſi. Queſto noſtro veduto col *Microſcopio* ſi fa conoſcere per molto diverſo degli altri ordinarj. Ebbi curioſità di eſaminarne la ſingolare ſtruttura, e dopo qualche tormento di ſpirito, e diligenza di mano rinvenni, quanto bramava. Egli non è ſolamente, ma neppure ſi aſſomiglia a quello delle campagne, detto volgarmente *falangio*, di cui parla LEEUWENHOEKIO (138), e le cui fila laſciate in balìa del vento ſpeſſo nel Settembre, e nell'Ottobre ſi uniſcono in lunghi ammaſſamenti bianchiſſimi, che ſi ſtendono per l'aria, e ſi fermano per tutto. Neppur è d' alcuna di quelle ſpezie, che annovera il LISTER (139), nè di

[138] LEEUWENHOEK: *Arcan. Nat. T.* 2. *ep.* 135. Il Ragno delle *tele volanti per l' aria*, è ſtato pure oſſervato da LORENZO SCHAERDING, il quale ſe ne credette primo ſcopritore, come appare nell' *Hamburgiſches Magazin VIII. Band.*, ec., cioè *Promptuarium Hamburgenſe, ſive Collectio Scriptorum, inſtitutionis, & oblectamenti gratia ex phyſica, & humanioribus litteris collectorum*, ec. *T. VIII. Par: III. p.* 316. Ma vegganſi le Note del KAESTNERO alla *Inſettoteología* del LESSERIO.

[139] LISTER. *De Arcan.*

di quelli piccolissimi nati da *uova* non maggiori de' granelli del *panico* osservati da ARISTOTELE, de' quali disse; πηδᾶ δὲ εὐθὺς, καὶ ἀφίησιν ἀράχνιον, cioè, che *saltano*, *e lasciano la tela*: E piuttosto si potrebbe rassomigliare ad uno di quelli, che riporta il Conte MARSIGLI (140) per ritrovati lungo il Danubio. Egli ha la *testa*, e il *petto* uniti al ventre, in maniera che luogo di separazione alcuna non vi si scorge, come negli altri *ragni*. Essa testa è grossa, e incassata nel petto, il quale si dilata, e poscia si ristrigne nel ventre, la cui parte inferiore termina in acuto, e si divide in due lunghe pendici. Ha due macchie ritonde, nere, e lucide sulla parte destra, e sulla sinistra del capo, che saranno gli occhi, e dal medesimo si spiccano due piccole branche, le quali hanno ciascheduna un lungo pungiglione. Quattro *gambe* molto lunghe, e sottili stanno attaccate sotto il petto, ed altre due alla metà del ventre, e sono tutte articolate, ed hanno le punte adunche. Si veggono nel fondo del *ventre* alcune papille, dalle quali si stilla quella materia, ond' egli è ripieno. Il suo colore è nero-pavonazzo, che nell' estremità pende al terreo. Di questi medesimi *ragnateli* ho trovato alcune volte fra quelle radici del grano, che io veniva esaminando col *Microscopio*, e mi sono fuggiti velocemente, nè ho potuti vederli ad occhio disarmato. Ho bensì veduto alcune pallottoline fatte della lor tela, dentro cui incalappiate stavano alcune minutissime *uova*, dalle quali a suo

[140] MARSIGLI. *Danub. Pannon. Mysic. Obser. T. VI.*

ſuo tempo eſſi *ragnateli* mi nacquero. Alcuni di altra razza, che già ſulle radici aveva oſſervato, vidi pure ſopra alcuni gambi di grano, ed erano bianchi con gambe di una ſmiſurata lunghezza, e ſottigliezza. Chiuſi in una ſcatoletta, dov' era un ſemplice piccoliſſimo foro, uno di queſti *ragnateli*; durò in vita per lo ſpazio di ben tre meſi ſenza nutrimento alcuno, e morto ch' egli fu, notai dentro alla tela da lui fabbricata un minutiſſimo ſaſſolino eguale a un grano di arena veſtito, rotondo, e bianchiccio con pendice ſcura, e frangibile come legume. Non altro lo credetti, che il ſuo *bozzolo*. Un' altra ſpezie di *ragno* aveva appiccato la ſua tela ne' 22. di Maggio a due gambi di grano, e da eſſa veniva ſoſtenuto un ſacchetto roſſiccio, dov' erano riposte le ſue uova pure roſſicce, ſiccom' era egli medeſimo. Chi ſa, che fra queſti non ſia quella ſpezie di *ragno*, che PLINIO (141) trovò nelle *robiglie*. Ma qui io prima di terminar queſta claſſe dirò, che da altri bozzoletti oſſervati tra il grano ſopra varie maniere di pianticelle altre generazioni di *moſcherini*, e di *farfalle* mi ſono nate, alcune delle quali erano così minute, che appena dagli occhi potevano eſſere ſeguite per la piccolezza loro; ma di eſſe non più.

18. Paſſando ora agl' *Inſetti*, che ſi trovano in tutta, o in parte della loro vita, chiuſi negli ſteli, o nelle radici del grano, o nel grano medeſimo, o negl' involucri delle ſpighe, o ſotto l' epidermide

[141] PLIN. XVIII. 17. *Naſcitur & phalangion in ervo, beſtiola aranei generis, ſi hyems aquoſa ſit.*

mide delle foglie, o in alcune ſpezie di galle, avvertirò, che diverſe *rughe* trovai nella Primavera del 1753. variamente colorite, perchè alcune gialle con teſta nero-lucida, altre bianche con teſta, e primo anello giallognoli, tutte di dodici anelli, e non avevano più di ſedici gambe, ond' erano del medeſimo genere, quantunque di ſpezie diverſe. Stavano dentro ad alcune ſpighette non per anche uſcite da' loro involucri, delle quali ſi vedevano corroſe le cime, e manucate molte ſpoglie col fiore del grano, ch' era nelle medeſime racchiuſo. E fra queſte ſpighette ſe ne contavano alcune di grano buono, alcune di *grano carbone*, altre di *ghiottone*, ed altre di altra ſpezie. Tutte queſte *rughe* ſi miſero a fare il *bozzolo* ſotto le foglie tra il giorno 12., e il 17 di Maggio, e ne uſcirono *farfalle diurne* alla metà di Giugno. Elle avevano ſomiglianza baſtante fra loro, onde io le doveſſi giudicar tutte della medeſima claſſe, come già delle *rughe* io aveva giudicato, benchè foſſero di ſpezie diverſe per qualche piccola varietà di colori, che pur fra le medeſime ſi ravviſava. Sono per altro comuni, e ſi veggono anche ſopra altre pianticelle.

19 Ebbervi alcuni gambi mezzo ingialliti, i quali portando le parti eſteriori ſaniſſime, avevano l' interno midollo manucato da un *bruco*, che abitava l' internodio ſuperiore, e il cui bianco, e diafano corpo era giallo nell' eſtremo, portando alcuni punti più carichi lungheſſo il dorſo. Nel ſuo nido ſi vedevano gli eſcrementi, e queſti

per

per lo più nella parte inferiore del cannellino, dove prima ſtava anche il *bozzolo*. Nero era l' acuto *capo*, e nere le ſedici gambe. Poco diverſe queſte *rughe* mi ſembrano da quelle, che il REAUMUR ebbe da' gambi della *ſcrofularia*, dell' *enula campana*, e delle *latughe*. Si trasformano in *farfalle* della quinta claſſe delle *notturne* di queſto Autore, che ſono bianco-ſucide con tinta del colore di *uliva*. Ciò vidi nel dì 21. di Giugno dentro il vaſo, dove nel dì 15. di Aprile aveva meſſo una di eſſe col gambo medeſimo, nel quale ella abitava, perchè fece in tal vaſo il *bozzolo*, la cui figura nulla ebbe di particolare, eſſendo più rilevata nel mezzo mezzo, che altrove, e dalla *criſalide* uſcì in breve tempo una delle predette *farfalle*, il colore delle cui *ale* s' imbruna, quantoppiù ſi avvicina al lembo.

20. Cavai da' granelli di alcune ſpighe certi *verminuzzi*, che loro avevano mangiata tutta la interna polpa. Erano bianchi lattati, lunghi poco meno di una linea, ſottiliſſimi, avendo il *corpo* di forma conica, la *teſta* diafana, e ritonda, e la *bocca* armata di due ſeghe taglienti, alquanto colorite. Non vivono d' altro, che dell' accennata polpa del grano, e quindi alcuni, che mangiato non avevano abbaſtanza, ſi avventavano ingordamente ad eſſo,

Ut Lupus in placidas ſanguinolentus Oves.

Gli miſi dentro a un alberello, dov' erano delle ſpighe, e quivi s' incriſalidirono ben toſto, ma prima ſi cacciarono dentro a quelle ſpighe, dove ſtettero

tero rintanati fino alla loro maturazione; perchè nel termine in circa di 20. giorni uſcirono da' creduti vermi non già moſche, ma piccole *farfalle notturne* bianco-ſudicie picchiate di nero da metterſi nella claſſe quarta del REAUMUR. Quindi ſi fa manifeſto abbaſtanza, che coteſti non ſono que' *verminetti*, o piuttoſto bruchi annidati in ſeno de' grani, quando le ſpighe ſi moſtrano tra verdi e bionde, da' quali poi ſul granajo naſcono le *farfalle*, e che furono deſcritti, e illuſtrati dall' inſigne qualificatiſſimo, e tra' begli ſpiriti, ſecondo la fraſe di Omero, τȣ̃ πατρὸς τὸ παιδίον, Sig. Marcheſe UBERTINO LANDI in un ſuo grazioſo *Ragionamento* inſerito nel Tomo I. del *Supplimento a' Giornali d' Italia*.

21. Sono elegantiſſime da oſſervare certe *farfalline*, che ſopra le foglie depoſitano le loro bianche quaſi inviſibili *uova*, Tav. VI. Fig. 1. 2., e da queſte ſortono piccoliſſime *rughe* del genere delle *minatrici*, che il REAUMUR chiama *mineurs en galerie*, dipinte di un vivaciſſimo colore d' ambra lucente, perchè ſubito nate cominciano a ſolcare la tenera foglia, s' inſinuano tra tunica e tunica, e di quella ſoſtanza carnoſa alimentanſi, e così viene ciaſcuna a formare una ſtradicella, e come un' aſcoſa mina ſerpeggiante larga nel ſuo principio quanto un capello, la qual' è ſeparata dalla vicina per mezzo di una parete diviſoria compoſta del medeſimo parenchima, o ſoſtanza interna della foglia. Queſte lunghe, ſtrette, e ritorte abitazioni all' eſterno compajono giallicce, o biancaſtre, o almeno di un verde diverſo da quello degli altri

luoghi della foglia. Ivi dentro s' incrisalidiscono, e scappa fuora dopo alquanti giorni da ciascheduna *crisalide* una delle sopraddette *farfalline*, che hanno la *testa* nera, siccome le *antenne*, che sono lunghette. Al *dorso*, ch' è di colore castagno lucido, s' attengono quattro ale, e le superiori avanzano in grandezza il corpo, e sono circondate nel lembo da un giro di peli lunghi oscuri, che fanno risaltar molto il colore argentino misto al color d' oro lucido, sicchè rassembrano, vedute colla *lente*, coperte di foglia d' oro. L' *ale* inferiori hanno colore di argento lucido; ma il *petto*, il *ventre*, e le *gambe* lo hanno bigio. Questa *farfalla* è *notturna*, e la giudico di quella settima classe del REAUMUR, la quale benchè metta sotto le *diurne*, anche però le considera come *notturne*, e portano due *antenne* fatte a corna di *montone*.

22. Minori di un sesto di linea erano alcuni *bacherelli* del colore di canna, fiorito con colore più vivo, e con maniera particolare accoppiato, ne' quali non si vedevano *gambe*, ma sibbene due *antenne*, che rimovevano costantemente. Poco camminavano, ma bensì saltavano talora, come fanno le cavallette. Si possono collocare fra' *vermi minatori* del REAUMUR, perchè si fanno delle strade tra la epidermide superiore, e la membrana inferiore della foglia, che secca, e gialliccia ivi appare. Abitano per qualche tempo quelle lor tane, dalle quali usciti più non vi ritornano. Mi sono dato a credere, che ciascheduno di essi abbia u-

na

na ſtrada aperta nella foglia, la quale non comunichi con le altre; perchè non vi ho contati mai più *vermi* di quello, che foſſero ſtrade. Anche il REAUMUR non ha mai veduto nelle foglie degli alberi fuorchè un *verme* in ciaſchedun luogo minato. Naſcono da *uova* quaſi inviſibili del medeſimo colore, e queſte ho trovate alcuna volta, e non ſenza ricercare colla *lente*, ſulle foglie bianchicce, e picchiate del grano. Vi ho anche veduto la mattina di buon' ora i *verminetti*, e più non ve gli ho ritrovati, quand' alto il Sole faceva vederſi ſull' Orizzonte, e quando le foglie medeſime erano raſciutte, perchè mal ſoffrono il caldo, e ſaltano al baſſo del gambo, e s' intanano dentro i principj delle foglie. Si trasformano preſto in *moſcherini* a due *ale* del colore di *talco*, o di un colore, che tira al biondo, le quali ſorpaſſano di molto il corpo, ch' è di color celeſte, avendo eſſi la teſta lunga colle due corna, e le ſei gambe nere. Vidi la loro *ninfa* chiuſa in un piccolo *bozzolo* fatto della pelle medeſima, che il verme ha abbandonato.

23. Nel principio di Primavera del 1754. traſſi dal *parenchima* di una foglia, picchiata in più luoghi, ſcolorita, e ripiena di lunghe tortuoſe ſtrade dirette verſo le fibre principali, un *verminetto minatore* tutto del colore di *talco* con una macchietta bianca ſul dorſo. Era fatto a cono, lungo mezza linea, ſenza gambe viſibili, ma con due antenne capillari bionde, e lunghe quanto lui medeſimo, col capo ritondo munito di forſi-

cette con due occhi neri. Coſta di otto commeſſure, o anelli, ſe male non ravviſai. Morì ſenza trasformarſi; ma un altro, ch' era uſcito da una di quelle ſtradicelle, ſi trasformò all' ordinario di queſti *vermi* in *ninfa* del color di mele chiuſa nel ſuo *bozzolo*, da cui venne in breve, e dentro Maggio un *moſcherino* nero di ſei gambe, di quattro antenne, e di due alette, che coprivano la metà ſolo del peloſetto corpo.

24. Ebbi certi *bacherelli* fatti a cono, lunghi quaſi una linea, di color roſſo, di dodici anelli, all' ultimo de' quali ſta la coda nera alquanto ſottile, e lunga, Tav. V. Fig. 21. 22. 23.. Le nere antennette ſono di una ſottigliezza eſtrema. Il *capo* è nericcio, e lo ſono pure le ſei *gambettine* ſcaglioſe, non vedendoſi le membranoſe, per cui ſembra, che ſi ſtraſcichi dietro il corpo. Cotai beſtioluzze ſi ſtavano non tanto ſopra i granellini di *frumento*, quanto ſopra quelli di *carbone*, e di *ghiottone*, e non ſolo in mezzo alla loro materia gialla polveroſa, ma fuor pure di eſſa. Siccome una tal materia fu dal VALLISNIERI tenuta per iſpezie di *ruggine*, così queſti animaletti da lui ſi vollero per cagione di eſſa *ruggine*, non menocchè del *grano carbone*, e però diſſe: *ordinariamente ogni grano ha un verme, o due, o tre, che lo macchia, e divora* (142). La qual coſa non parmi vera, come

[142] VALLISNIERI: *Della cur. orig. degli Svil.*, ec. Queſto medeſimo Autore giudica, che tali verminetti ſieno que' deſſi, „ de' „ quali fece menzione Plinio nel Lib. XVIII. c. 17., dove trattando „ *de vitiis frugum*, & *remediis*, laſciò ſcritto: *Gignuntur* (*vermica-*

me vero non parmi, che quella materia gialla ſia prodotta dalla roſura di tali *bachi*, ch' ella ſi trovi ſolo, dov' eſſi ſono, e che il grano reſti diformato, e divorato da' medeſimi, come altrove ſi vedrà. Il noſtro *Inſetto* della *ruggine* è *bruco*, e non *baco*, come ſi è veduto. La *criſalide* di queſti *bacherelli* è giallognola, e vibra ſalti, quand' ella è tocca. La ſua forma è pur conica, e ſopra la baſe del ſuo cono ha un pennacchietto del medeſimo colore. Il *moſcherino*, che ne ſcappa fuora, è del colore del tabacco, ha due lunghe *antenne*, la *ſchiena* rugoſa, e ſquallida, e le ſei *gambettine* nere. Le *alette* lunghe, e molto traſparenti ſono del colore pur di tabacco. Nel *vetro*, in cui al principio di Maggio io poſi molti di queſti *moſcherini*, vidi alcuni di eſſi a partorire le *uova* il dì 8. dello ſteſſo meſe, e da queſte uſcire gli accennati *vermi* nel principio di Giugno alle ore venti. Queſt' ora non mi era indifferente per la naſcita di tal *vermetto*, che mi doveva ſcoprire la verità di un fatto, ſopra cui io molto dubitava. I *bacherelli* ſolcarono le tenere foglie, ſopra le quali erano nati, e queſte ſi videro prima ſpalmate di un ſugo lucido, e viſcoſetto, e poco dopo tinte di roſſigno chiaro, e ſcrepolate in alcuni luoghi, e nella offeſa epidermide ſeccate. La qual coſa è molto differente dalla *ruggine*, e da quella materia gialla, in cui talora ſi tro-

„ *miculi*) & *in grano*, *cum ſpicae pluviis calor inferveſcit*". Ma perchè lo ſteſſo giudizio non potrà formarſi di ogni altro verminetto, che ſi trova nella ſpiga, e ve n' ha parecchi, di ſpezie diverſa?

trovano. Quelli, che nacquero la mattina, non lasciarono questa impressione se non dopo il *mezzodì*.

25. *Verminetto* tutto giallo pendente al colore di canna, lungo mezza linea, composto di otto anelli, ho mirato tal volta scappar fuora dagl' involucri delle spighette, non menocchè la sua *mosca* deporre alla cima del germoglio le *uova*, da cui esso proviene. La *testa* non si distinguerebbe dalla coda, se non vi tondeggiassero i neri occhi, e non vi si alzassero le cenerognole corna. Si nutre del sugo, che in quelle cavità mette foce, gemendo da' sifoncini corrosi delle tuniche, i quali perciò s' ingialliscono. Le *mosche*, che n' escono, null' hanno di straordinario, se non che di accoppiarsi volando.

26. Gl' involucri pure delle spighette di ogni grano sono talor ripiene di certi *bacherelli* neri sottilissimi, che colà penetrano, e vi soggiornano fino al termine della loro trasformazione. Non sono più lunghi di una linea. Hanno sei *gambe* nere scagliose, coda molto sottile, che dietro si strascicano, e due *antennette* in capo. Sono figliuoli di certi galantissimi *moscherini* neri a *vermini* medesimi somigliantissimi, che svolazzano, e si vibrano, e si rattengono sulle ale. Portano questi il color di *talco*, sei *gambe* nere, piccole *antenne* pur nere sopra capo sottilissimo. Scappano dal *bozzoletto* nella loro maggiore grandezza, e sono senza peli, e stanno qualche tratto a svestirsi delle primiere spoglie, e a comparire pelosi. Chi volesse metterli nella classe prima delle *mosche*

del

del REAUMUR, ſiccome i *vermicelli*, da cui queſti derivano, nella claſſe quinta de' ſuoi *vermi*, non credo forſe, che sbaglierebbe (143).

27. Nel Giugno del 1754. oſſervai tra gl' involucri della ſpiga del grano ottimo certi *vermicciuoli* molto gialli minori nella lunghezza di quelli, che ho deſcritti, e maggiori nella groſſezza, ammonticellati l' uno ſopra dell' altro, e ve gli trovai anche ſopra il fiore d' eſſo grano non compiuto. Si nutrono del fior naſcente, e de' ſuoi *petali*. Erano queſti animaletti lunghi in circa una linea, fatti di molti anelli, e a guiſa de' *bachi a ſeta*, avendo gambe ſolo membranoſe. Non vorrebbero eſſere toccati, e slancian via ad ogni piccolo ſtimolo; perchè ſotto il ventre portando il *capo*, e la *coda* di contro ad eſſo piegando, vibrano il ſalto; ma ſe un punto di appoggio non incontrano, indarno va lo sforzo, e rimangon fermi. La *coda* è *triforcata*, e la *teſta diafana* ha del *conico*, e ſi diſtingue dal reſto del corpo per eſſere del color di *canna*. Ne ho contati ſopra un granello medeſimo per fino a 24., e 30., talchè eſſo granello era rimaſto per le loro punture aſciutto, ed arſo. Quando queſti animaletti hanno finito di cibarſi, cavano dalla loro bocca della ſeta, colla quale tanto s' intrigano, che in fine ſi riducono in un mucchio di *bozzoletti* ravvolti in una ſeta gialletta, da' quali in termine di pochi gior-

[143] Queſti ſaranno per avventura quegl' *Inſetti neri*, de' quali ha fatto una Storia eſattiſſima il noſtro Signor TILLET, ed ha ſcoperto, car. 79., che depongono le loro uova quaſi impercettibili lungo il fuſto delle ſpighe.

giorni ſaltano fuora tanti *moſcherini* giallognoli, le cui ale involgono il corpo.

28. V' hanno eziandio ſopra ogni ſorta di *frumento* certi *vermi*, i quali laſciano uno ſmorto color di cenere, per veſtirſi di un roſſo infiammato, e maraviglioſamente brillante. Portano ſei *gambe* ne' primi tre anelli, la *teſta* piccoliſſima, le *antenne*, e la *coda* nericce, e ſono lunghi mezza linea. Vengono ſolcati a traverſo da innumerabili grinze. Le loro minutiſſime *aurelie* danno *moſche* di corpo ſottiliſſimo, non più lunghe di una linea del medeſimo color roſſo, ſe non che più cupo, col *ventre*, e le *gambe* peloſi, e liſtati di color d'oro, ſiccome ſono le lucide *antenne*. Le *ale*, quaſi *diafane*, e del color di *tabacco*, ne fanno quel carattere, per cui ſi potrebbero aſſegnare alla claſſe prima del REAUMUR.

29. Nell' Aprile 1753. io ſtava eſaminando con attenzione, e col *Microſcopio* alla mano l' inferior parte di un gambo ſecco, quando ſaltò fuori dalle radici un vivaciſſimo *Inſetto*, che ad occhio diſarmato io non poteva diſcernere. Da queſto quaſi inaſpettato incontro reſtai prima ſorpreſo, e paſſai poſcia ben di volo a riconoſcere l' *Inſetto*, e a eſaminarlo. Queſto era nero di *corpo*, di color ferrigno brunito nel *ventre inferiore*, ritondo, con otto *gambe*, e con qualche rado peluzzo moſtrato da eſſo *Microſcopio*, che per altro non giugneva a far diſtinguere il *capo*. Egli aveva forato, e penetrato una delle più groſſe radici, e abitava la parte di lei più interna vicino all' origine del gambo,

bo, e si nutriva del suo midollo. Le corrosioni ivi appena si vedevano, e gli escrementi erano di una enorme piccolezza. Non mi riuscì di osservarne la trasformazione.

30. Benchè, secondo REAUMUR, il numero maggiore delle spezie di *false rughe* stieno sopra le foglie delle piante, ve ne sono fra noi delle spezie parecchie, che vivono nascoste dentro le foglie delle medesime, come sarebbe quella, che penetra nel gambo del *rosajo*, dove si nutre di ciò, che ivi distacca. Avvene una spezie giallo-biancastra, che io ritrovai dentro un gambo di grano, la qual' è della classe di quelle, che hanno 24. gambe, Tav. V. Fig. 19. 20.. Porta una piccola testa nera, che nasconde a suo talento. Questa *ruga*, o sia verme si trasforma in una mosca, che ha qualche simiglianza altresì con quella de' *rosaj* descritta dal VALLISNIERI. Ella ha il *corpo* giallo di dieci anelli, e la parte esteriore delle *ale* circondata di bruno. Le sue *antenne* sono alquanto lunghe, e piegate per lo più allo in fuora. Lascia le sue *uova* sopra le foglie di rincontro alle fibre, ivi facendo un leggerissimo taglio bastante a somministrare all' *uovo* quella umidità, che gli può essere necessaria.

31. Dentro il midollo di alcune foglie si trova un *verme* formato a guisa di quelli de' *moscherini* del vino, variando solamente nella mole, ch' è minore almeno della metà, Tav. V. Fig. 24. 25. 26.. Ha colore di *canna*, e l' *addomine* è così trasparente, che per mezzo di esso si scorgono le in-

Z terio-

teriora. Non sì tosto egli è venuto a perfezione, che buca la vescichetta, la quale dianzi gli serviva di stanza, e si lascia cadere sopra il terreno, dove fermandosi sbalordito, s'incrisalidisce. La *crisalide* è del colore di *bosso* chiaro, composta di otto anelli ritondi, come se fossero fatti al *torno*. In *capo* agli otto giorni esce da questa *crisalide* certa bizzarra *mosca*, che potrebbe aver nome d' *icneumone*. Ha la *testa* di color gialletto, che nel fine passa al bianco, dove scappa la proposcide, che pure è bianca, e che si allarga nella estremità, come quella dell' *elefante*. Questa mosca è pelosa, e singolarmente in tutta la *testa*, a' lati della quale tondeggiano gli occhi, che a proporzione di lei sono grandi, e di un bellissimo color verde lucido simile a quello delle penne di *pavone*, e sono a guisa della pelle di *sagrì*, come quelli della maggior parte degl' *Insetti*. Due lunghe *corna*, o *antenne* oscure sulla *testa* s' innalzano. Dietro a questa viene immediatamente il *dorso* di colore assai nero, e lustro, sopra il quale spiccano alcuni peli nero-smorti. Alla estremità del *dorso* si attaccano due *alette* lunghe cartilaginose, che si mostrano trasparenti, ove anche contro il lume non sieno. Hanno queste alcune liste nere con bell' ordine disposte, nelle quali, volando, o camminando la *mosca*, nient' altro si vede, che le accennate liste, ond' è, che l' *ale* pajano intagliate. Unito al *dorso* stassi il *petto*, che pure è tinto, e imbrattato di nero, e ad esso si attaccano sei *gambe* bianche, che passano al verde. Le prime quattro non esco-

ſcono dall' ordinario delle altre *moſche*, ma le due direttane ſono molto più lunghe, e più groſſe di quello, che a sì piccolo corpicciuolo parrebbe convenirſi; e ſono fatte di materia croſtoſa. Il *corpo* è pur nero, e molto lucido, di figura *ovale*, nella cui eſtremità ſorge un finiſſimo aculeo di color gialliccio. Or queſta *moſca* depone le ſue *uova* dentro la polpa, o midolla delle foglie del grano, e da eſſa ſcappano i deſcritti *vermini*, che di tale midolla ſi paſcono, e quindi fanno apparire eſſe foglie quaſi ſecche, le quali poi dal volgo ſi credono percoſſe dalla nebbia, e da lei sì maltrattate. Una *moſca* ſimile trovò mio ZIO, e me la fece vedere due anni prima della ſua morte, cioè nel 1751., ſopra le foglie del *ſiſaro* comunemente detto *paſtinaca*, e la chiamò *moſca pavoncina*, perchè quando ella è poſta ſopra qualche corpo dominato dal Sole, mai non ſi riſtà, ma ſempre paſſeggia coll' ale aperte, e inarcate a ſimilitudine del *pavone*. Nelle veſcichette pure delle foglie di queſta pianta ſi dimorano i ſuoi vermi, finchè ottengono l' ultima perfezione. E una tal *moſca* parmi, ſe non vado errato, che dal REAUMUR veniſſe anche riferita.

32. Una certa razza di *moſcherini* vidi, che andavano ronzando intorno alle *cantaridi*, della ſpezie qui ſopra deſcritta al n. 13., e ſpeſſo gli erano addoſſo, e con certo aculeo foravan loro la pelle, e inſinuavano in queſti fori le loro uova, che ſono così piccole, che ſi rendono inviſibili ad occhio, che armato non ſia di perfettiſſima *lente*, Tav. VI.

Fig. 3. 4. 5.. Ivi erano poſte come al covaticcio, e vi ſtettero, finchè ne uſcirono dopo qualche tempo alcuni verminetti divoratori di quella *cantaride* medeſima ἕνεκα τῆς φυσικῆς ἀπανθρωπίας, *per nativam quandam crudelitatem*, pigliando da eſſa tanto nutrimento, quanto baſtava per mantenerli in vita. Sono compoſti di 12. anelli, hanno il *ventre* acuto, e portano nella bocca due forficette nere, ed oſſee, ed a' lati di eſſa un orlo bianco. Toſtocchè hanno pigliato un ſufficiente cibo, fanno la loro criſalide dentro allo ſteſſo Inſetto, da cui ſcappano poi i ſopraddetti *moſcherini*. Queſti hanno la *teſta*, il *dorſo*, e il *petto* di color nero con occhi groſſi, ritondi, e nero-lucidi, ſopra i quali ſtanno due lunghe, e ſottili *antenne*, pur eſſe nere. Le quattro *ale*, aſſai traſparenti, e luſtre, poco ſi ripoſano. Le *gambe* ſono in parte del color di *giuggiola*, e in parte nere; il *corpo* è compoſto di ſei anelli del color pure di giuggiola, ma più lucido aſſai, paſſando poi a un color nericante. Egli è ſeparato, e diſtinto dal *petto* per un riſtrignimento ſimile ad un ſottiliſſimo filo, che tra l'uno, e l'altro fa la membrana, che gli ricuopre, e s' ingroſſa nel fine, dove ha un lungo *aculeo* nericcio, difeſo da due laminette, onde i *Naturaliſti* chiamarono sì fatta *moſca* col nome di *muſca tripilis*. Dovrà per tanto metterſi in quella claſſe delle *moſche icneumoni*, che hanno una lunga coda diſteſa, compoſta di tre fili, de' quali i due laterali ſervono di cuſtodia a quello di mezzo, ch' è il ſuo *trivello*. Ho poi anche queſta *mo-*

ſca

ſca medeſima veduta, ma di grandezza aſſai maggiore, in queſto *boſco* della *Pineta di S. Vitale*, e l' ho veduta ſopra certo *bozzolo* compoſto di finiſſima ſeta bianca, dal qual ella era uſcita recentemente. Di tali *bozzoli* pure ebbi contezza dal ſu mio Zio, il quale ne aveva trovati alcuni dentro a un *bozzolo* maggiore di quercia lavorato da un verme, che ſi trasforma in *cantaride*.

33. Ho conſiderato un *moſcherino* della ſpezie degl' *icneumoni*, la cui piccolezza è tale, che fugge dalla viſta agevolmente, Tav. VI. Fig. 7. 8. 9.. Ronza d' intorno alle ſpighe, e ſpeſſo poſa ſopra di eſſe. Nera è la ſua *teſta*, e nere ſono le lunghe *antenne*. Il *dorſo* è bigio, e le *ale*, che ad eſſo ſi attaccano, ſono così fine, e traſparenti, che appena ſi diſtinguono. Il *petto* è dello ſteſſo colore, e ad eſſo ſtanno unite le ſei *gambe* aſſai lunghe, e ſottili, e di color bronzino. Il *corpo*, che ſi attacca al *dorſo*, e al *petto*, è compoſto di otto anelli di color carneo traſparente, e lucido. Egli finiſce in una pallottolina nericcia, nel mezzo della quale eſce un piccolo aculeo bianco, che ſerve al *moſcherino* per trivellare, o fendere l' epidermide delle foglie, e dentro la midolla depoſitare le ſue *uova*. Si ſcorgono però in eſſe foglie chiaramente molte bolle, o ſieno veſcichette, le quali da un lato ſono piane, e ritonde, dall' altro conveſſe, e lunghette. Aperte le medeſime, ſi ſcoprono in eſſe le depoſte uova, e non ſe ne trovano più d' una per veſcichetta. Da queſte naſcono *verminetti* bianchi compoſti di 12. anelli con

teſta

testa acuta, e con due gambettine membranose attaccate alla parte inferiore di ogni suo anello. Non chiamerò questo *verme* un *minatore*, perchè nella sua vescichetta si ristà, e non si apre via alcuna intorno alla medesima. Ridotto esso nella sua total perfezione, s' incrisalidisce entro a quella vescichetta, e la sua *crisalide* è di grandezza poco diversa dal *verme*, non che di figura, se non se alquanto solcata nel mezzo. M' apparve anche un tal *moscherino* sulle foglie del *solco* chiamato altramente *cicerbita*; ma forse quello era di spezie diversa dal nostro, perchè ho messi di questi nostri *moscherini* tanto sopra le *cicerbite ortensi*, quanto sopra le *pratensi*, e le *marittime*, che qui si trovano, ed essi vi hanno deposte le *uova*, ma i *verminetti* appena nati vi sono morti. Anche una simil' esperienza fece sospettare al Signor di REAUMUR, se doveva dirsi de' *cavoli* una certa *farfallina*, che a quella di essi assomigliava.

34. Venendo finalmente agl' *Insetti*, che stanno parte della loro vita sotterra fra le radici del grano, e parte di essa sopra le spighe, e sopra i gambi del medesimo, parlerò di una *ruga* gialla, lunga undici linee, grossa una linea, e composta di 13. anelli. Questa ha sei gambe scagliose, e le due posteriori, mancando delle intermedie, e sono tutte del medesimo colore giallo. Stava intorno alle radici. La piccola sua *testa* è nera, molto piana, guernita di quattro come tubercoletti bruniti, e lustrati, i quali sembra, che possano essere gli occhi. Si nutrì sopra di esse radici per fino al

al tempo della ſua trasformazione, venuta la quale ſi rampicò ſu pel tronco, ſi fece *criſalide*, e ſviluppoſſi in *volatile*. Queſto *volatile* è una *farfalla diurna* del colore di canna, avendo ſemplicemente ſopra ciaſcun' *ala* ſuperiore un raggio traſverſale alquanto cenerognolo, e nelle inferiori una macchia bruna, che inclina molto al circolare. Potrebbe metterſi nella claſſe ſeconda del REAUMUR.

35. Non meno ſopra le foglie del grano, che ſopra quelle della *gineſtra tintoria*, ho avvertito una *ruga* veſtita di molte macchie, o punti roſſicci, che la natura ha ſeminato ſopra un fondo di verde aſſai bello, Tav. V. Fig. 16. 17. 18.. Quella per altro della *gineſtra* è molto più grande, ſiccome lo è la *farfallina*, che ne deriva. Ridotta queſta *ruga* all' ultima perfezione, ſe ne va ſotterra, dove s' incriſalidiſce. Alcune *rughe* di queſta razza, che ho nutrite in vetro lungamente, ſono entrate in terra per formar la *criſalide* verſo la fine di Maggio, e ne ſono uſcite *farfalle* a' primi giorni di Luglio. E' tal *criſalide* di color bigio chiaro con macchia roſſiccia nel mezzo mezzo di ogni anello in forma di liſta, e ne' lati punteggiata di nero. Si ſviluppa da eſſa una *farfallina* diurna bella, e viſibile agli occhi di ognuno, la quale ha la *teſta* coperta di peli lunghi, e neri coll' eſtremità del colore di perla, gli occhi di figura romboidale, e di color ferrigno circondati da giro bianco. Le *antenne*, che ſono di molti nodi bianchi, e neri, terminano a mazza con un contorno di peli bianchi, e il *dorſo* è corredato

dato di peli lunghi di color ceruleo. Le *ale* ſuperiori nella parte inferiore ſono di color cenerognolo, paſſando nell' attaccamento ad un verdiccio. Verſo la metà di eſſe ſtanno cinque macchiette nere ritonde contornate da giro bianco, e poſte negli angoli di un *pentagono* irregolare. Per di ſopra a ciaſcheduna di queſte piccole macchiette avvene una più piccola di figura ſconciamente *tetraedra*. Le *ale* inferiori ſono in parte di color verde marino, perchè paſſano dalla metà in giù al color cenerognolo, avendo ſulle pendici ſei macchiette tonde, e nere contornate di bianco, ſiccome tutto è il lembo dell' *ale*, per cui raſſembra una frangia. Il *petto*, e il *ventre* ſono coperti di peli lunghi cenerognoli chiari. Il *dorſo* è del color violaceo, e le *gambe* ſono nericce. Ne ha ſei, numero ordinario in ſomigliante ſorta d' *Inſetti*, ed è di quel genere, che portano le *ale* parallele al piano di poſizione.

36. Nel dì 21. di Marzo del 1753. vidi uno ſpazietto di terra, che comprendeva ſei copioſi ceppi di grano, eſſere tutto bucherato di minutiſſimi fori. Molt' altre volte di sì fatti ſpazj bucherati io aveva avvertito ſopra la terra vicino a' ceppi ſecchi di grano, ma non vi aveva ritrovato animale alcuno, da cui poteſſi ſoſpettare, che derivaſſero, come nel dì ſopraddetto ben chiaramente mi avvenne. In alquanti di queſti fori ſtavano certi piccoliſſimi *bruchi*, molti de' quali ſi vedevano ammonticellati inſieme attorno le radici di que' ceppi. Eſſi erano que' medeſimi, che le foglie di *olmo*, e di

altre

altre piante avevano nell' Autunno paſſato corroſe, e traforate. Alcuni tenevano 14. *gambe*, altri 16., tutti 6. ſcaglioſe, e il reſto membranoſe, ma queſte non ſi vedevano ſenza il *Microſcopio*. Il loro colore era oſcuro, e cupo. Fatti più adulti abbandonarono il nido, uſcirono di Maggio dalla terra, e rampicarono ſu per le piante, e per gli alberi, de' quali ſi paſcolarono, e poſcia ſi ritirarono, e ſi racchiuſero tra le foglie non meno degli *olmi*, che del grano, e ivi filarono una ſpezie di ſeta, e formarono *bozzoletti* ritondi, ne' quali ſi fecero in *aurelia*, e finalmente sbozzolarono *farfallette* del colore di *oliva* marcia a quattro *ale*, ma deboli molto, e che poco ſervivano al volo. Queſti ſi poſſono mettere fra que' *bruchi*, che vivono in ſocietà per tutta la loro vita, perchè mai gli ho veduti ſoli, e ciò ſecondo la diſtinzion fattane dal REAUMUR (144). Furono in quell' anno pochiſſimi, quantunque le altre ſpezie di *bruchi* abbondaſſero. Una tale varietà è ſorprendente; ma ſi potrebbe attribuire, ſecondo il parere di eſſo REAUMUR (145), a' nimici di queſta ſpezie, che l' aveſſero in tal anno quaſi diſtrutta, o alle malattìe, che fatti morire in gran parte ne aveſſe, o anche alla qualità della ſtagione, per cui ſterili ſi foſſero renduti, ſiccome fertili in altre ſi renderono.

37. Ebbi ſulle radici *animaletto* lungo un quarto di linea del colore tanè chiaro-lucido con ſei

[144] REAUMUR: *Mem: pour ſer. &c. Tom. 2. Mem. 4.*
[145] Ivi. *Mem. 8.*

gambettine ſcaglioſe di una finezza ſtraordinaria, e il muſo acuto, e ſenza corni. Meſſo nel vetro con terra, non entrò ſotto di eſſa, ma ſi fermò ſopra alcune foglie, dove fece il *bozzolo*, e poſcia nel dì 20. di Maggio s' incriſalidì, e nel dì 8. di Giugno ſe ne vide ſvilluppata una *farfalla notturna* di color d' oro, e di figura ordinaria. Il ſopraddetto *bozzolo* è fatto a rete, ed è alquanto maggiore della *ruga* medeſima.

38. Un *verminetto* giallo colla teſta nera di figura variabile, con otto *gambe carnoſe*, lungo una mezza linea, e velociſſimo trovai ſopra due radichette di un gambo ſecco. Lo miſi in un vetro colla ſolita preparazione, ed ivi ben toſto entrò in terra, dove s' incriſalidì, e non tardò molto a uſcirne il volante, perchè nel principio di Giugno, cioè dopo nove giorni, venne alla luce un *moſcherino* a due *ale* galantiſſimo di color giallognolo, di *teſta* piccoliſſima, di ſei *gambe* ſottiliſſime, e di due lunghe *antenne* nere.

39. Ho avuto un *moſcherino* a due *ale* di piccola mole veramente, ma di grande ſpirito, di *corpo* giallognolo, e di ſei *gambe* nere con denſi peluzzi nel ventre inferiore moſtrati dal *Microſcopio*, e mi è ſembrato ſimile a molti altri, che ho veduti aggirarſi per le camere. Naſce da una *criſalide*, nella quale ſi trasforma un verminetto bianco bianchiſſimo lungo una linea, e mezzo, o poco più, e ſottiliſſimo, che abita fra le radici del grano. Sembra, che abbia 24. *gambettine* carnoſe non bene formate; ma certamente ha quattro *cor-*

na,

na, e la *testa*, e gli *occhi* neri, e questa poco si distingue dal *corpo*, ch' è formato di dodici anelli.

40. Nel dì 6. di Maggio del 1754. levai dal fondo di un ceppo di grano un *verminetto* di figura molto allungata, che pendeva alla *cilindrica*, del color di *cantaride*, di grandezza non maggiore di un grano di arena con *testa* lunghetta anzicchè no, due *cornetti*, e le solite sei *gambettine* nere scagliose. Il suo moto era sommamente pigro. Messolo nell' alberello, e riconosciutolo il seguente giorno, trovai, ch' entrato era sotterra, ma non vi aveva fatto il *bozzolo* sensibile, perchè furono vane le mie diligenze per rinvenirvelo anche dopo quindici giorni in circa, che tanti ne abbisognarono alla nascita della sua piccolissima *mosca*. Ella molto rassomiglia a' *moscherini* del vino, benchè a prima vista nella figura non sembri diversa dalle *mosche* ordinarie, che fastidiose ronzano per le case.

41. Nel principio dello stesso mese di Maggio trassi dalle radici di un altro ceppo alcuni *verminetti* lunghi una linea del colore di terra d' ombra, che nel ritondo capo, e sulle corna lunghette era più carico. Portano sei gambe scure scagliose, e due membranose, e il corpo di otto anellini. Hanno tardo il moto loro spontaneo, ma toccati spiccano salti, l' altezza de' quali non è guari minore della lunghezza di otto, o dieci linee, e talvolta di tre, o quattro pollici. Io crederei di doverlo riguardare fra quelli, che divo-

rano le *rughe*. S' incrisalidì dentro il vetro sotto terra alla metà del mese, e ne sortì poscia un *moscherino* nericcio di quattro ale. Nè qui voglio stancare la pazienza de' leggitori in descriverlo, perchè ha la struttura medesima a puntino delle *mosche* rossigne ortensi da altri descritte.

42. Ebbervi alcuni *bachi*, che pendevano al turchino, lunghi più di una linea, e sottilissimi con due cornetti agilissimi in capo, e con 18. *gambettine* dello stesso colore del corpo ad altrettanti anelletti *diafani*, il che non può vedersi senza buon *Microscopio*. Questi si potrebbero dire *false-rughe* del primo genere del REAUMUR. Si trasformano in *moscherini* con *ali* di color d' oro, che loro involgono il corpo.

43. Un *verme* di color tendente al giallo con due piccolissime *antenne* bianche pieghevoli lungo una linea in circa, di moto tardo, di sei *gambe* scagliose, e di dieci membranose, non si conservò in vita nel vaso di vetro, nel quale io l' aveva posto per vederne la trasformazione. Si potrebbe mettere per avventura tra le *false-rughe* della classe ottava del REAUMUR.

44. Un verminetto bianchissimo lungo più di una linea con due lunghe antenne, ed una lunga coda biforcata ebbi dalle radici di un ottimo ceppo di grano, e lo misi nell' alberello. Egli era diafano, e vi si vedevano lungo il corpo le interiora del color di *tabacco*. Era composto di molti anelli, e la *testa* si allargava notabilmente dopo l' acuto suo principio. Le sei *gambettine* scagliose,

se,

ſe, attaccate molto innanzi nel *petto*, gli facevano ſtraſcicar dietro il *corpo*. Era velociſſimo, e inquieto, e di quelli, che mangiano le *rughe*. Più volte ſi ſveſtì della ſua ſpoglia, finchè il penultimo giorno di Maggio ſi cacciò in fondo del vetro, ed ivi fabbricò ſuo *bozzoletto*; ma un fiero vento, avendomi aperta la fineſtra, e gettato per terra il vetro medeſimo, fece sì, che, quantunque vedeſſi quel *bozzoletto*, non poteſſi vederne la trasformazione. Tali furono per altro i contraſſegni, che ſi avrebbe potuto giudicare, che venir ne doveſſe un *icneumone*.

45. V' era *Inſetto* del color di cenere con ſei gambe di ſtruttura ſimile alle ſcaglioſe, e con quattro delle membranoſe, e portava una ſpezie di *cappuccio* ſopra la teſta, la quale gli ſcappava per di ſotto, e terminava in una ſpezie di *proboſcide*, portando in cima al capo due *cornetti* con due *occhi* neri, e rilevati. Quando veniva toccato ſi riſtrigneva, mandava la *propoſcide* ſotto il *corpo*, e ſi metteva immobile in un gomitolo. Era lungo una linea, e ſi fece il ſuo *bozzolo* di terra della figura di una palla allungata, da cui uſcì dopo pochi giorni una *farfalla notturna* del colore di paglia. Aveva il dritto dell' *ale* ſuperiori lavorato, come noi diciamo, a *punto Franzeſe* con macchiette grigie, e quello delle inferiori era in gran parte giallo con alcune ſtriſce nericce. Si può mettere in quella claſſe di *farfalle*, che hanno *trombe*, e le *antenne* a pezzetti conici, e nel genere di quelle, che portano l' *ale* parallele al piano di poſizione.

46. Il dì 24. di Aprile ſcoperſi ſotto alcune radici del grano un *bacolino* lungo quattro linee, e mezzo, ch' era ſchiacciato nella parte del corpo di maggior diametro, nel qual luogo però non ſi dilatava più di mezza linea, ſtringendoſi alquanto verſo la coda, che poi di nuovo allargandoſi un po' poco terminava in due rami biforcata. Dalla parte anteriore ſi aſſottigliava per fino al collo, dove ſi attaccava la *teſta* ampia, e piana. Coteſti giovani *verminetti* ſono bianchi ad occhio nudo, ma quando è armato col *Microſcopio* ſi veggono di color biondo. Fatti adulti, e giunti all' ordinaria grandezza ſi paleſano per di colore giallognolo, e lungo il mezzo di tutto il corpo moſtrano le interiora. Di undici anelli ſono compoſti ſenza la *teſta*, ch' è ſchiacciata. L' ultimo anello, a cui s' attiene la biforcata *coda*, è roſſigno. La *teſta* è ſempre di un biondo, che tira al bianco, e nell' eſtremità di eſſa ſi ſpiccano due *antenne*, che continuamente ſi rimuovono nel ſuo velociſſimo camminare. Ha ſei *gambe* attaccate nella parte anteriore del *petto*, e dietro ſi ſtraſcica il *corpo*. Porta gli occhi neri viviſſimi da una parte, e l' altra delle *antenne*, e ſta in mezzo ad eſſe la *bocca*. Sottiliſſime, e lunghe più di una linea, e mezzo ſono eſſe *antenne* formate di anelletti bianchiſſimi inſieme uniti. Quanti ho tenuti in vetro per averne la trasformazione, altrettanti ſono morti, talchè non ho potuto vederla.

47. Erano ſotterra tra le radici *verminetti* lunghi due terzi di linea, e ſottili un duodecimo di

eſſa,

essa, di color sanguigno, con due sottilissime, e piccole *antenne* dello stesso colore, ma più scuro. Avevano otto *gambettine* di struttura simile alle membranose, ed erano senza coda, o quella si allargava quanto il corpo. Una spezie di *cappuccio* copriva loro il collo. Vibravano piccoli salti. Un altro piccolo *verminetto*, ma senza *cappuccio* del color di cannella, lungo $\frac{1}{4}$ di linea in circa, vibrava pur salti come *pulce*, e il suo corpo, essendo diafano, faceva trasparir le interiora del color di tabacco carico. Tutte e due queste spezie di *verminetti* mi si trasformarono in *cantaridi* di fondo giallo punteggiate, e listate di nero, lunghe poco più di una linea, e grosse poco più di mezza. Le *ale* inferiori, e il capo di ciascheduna erano neri, e le ale superiori, che giacevano sul dorso in figura conica, vagamente macchiate di nero, e le *gambe* gialle.

48. *Bacherelli* io vidi del color di rosa pallida, della lunghezza di mezza linea, della figura di *pidocchi*, di moto pigro, con due corna bianche, le quali, camminando, rimovevano prestamente. Sarei troppo lungo, e pieno di noja, se volessi a minuto descriverli, onde mi basterà dire, che all' origine di que' cornetti chiaramente si stanno gli *occhi* neri molto rilevati. Portano sul *dorso* una macchia di colore castagno, e sei *gambe* scagliose sotto a tre primi muscoli, o anelli, de' quali otto compongono tutto il *corpicciuolo*, e stanno affibbiati, ed uniti sotto una pelle sola. Si muta il loro colore in più, o in meno carico a

ta-

talento de' medesimi, e morti, che sieno, diventano quasi bianchi. Hanno l' industrioso genio di solcare la polpa delle radici. Si trasformarono in *scarabei* ne' primi giorni di Maggio. Ne ho veduti non solo sopra le radici del grano, ma sopra il *lilium persicum* del CLUSIO.

49. Da *verminetti* biondi chiari non più lunghi di mezza linea, angusti nella parte loro anteriore, e grossi nella posteriore, con sei *gambettine* scagliose ne' primi segmenti, le cui giunture sono nere, come nera pur anche è la lunga *testa*, o piuttosto castagna, con due *antenne* di simile colore, pigri, e melensi, da questi *verminetti*, dico, venne pure una spezie di *scarabeo*.

50. Ma *pidocchi* di molte spezie ho considerati, che si ragunano intorno alle radici del grano nell' Inverno, o nel principio di Primavera, i quali poi sono usciti, come dietro a un incantesimo, sopra i gambi, ed hanno infestate le spighe. Il Sig. di JUSSIEU fece conoscere al Sig. di REAUMUR certi *pidocchi*, che si attaccano alle radici di una spezie di *lichnis*. Il medesimo REAUMUR ne ha trovati sopra le radici del *millefoglie*, sopra quelle della *camomilla*, sopra quelle della *cinoglossa*, sopra quelle dell' *avena*, e sopra di altre, e quindi ha creduto, che forse pianta non vi abbia, le cui radici non dieno nutrimento a qualche spezie di *pidocchio*. Per questo si può conoscere, quanto s' ingannarono coloro, che dissero nascere i *pidocchi* delle piante dalla *ruggine* (146). Alla metà di Apri-

[146] Scrisse l' ALDROVANDI l. V. *de Insect.* c. 4. p. 549. *Habent.*]

Aprile oſſervai un ceppo, ne' cui gambi ſi era ſeccata la maggior parte delle foglie, e ſi erano anche ſeccati alcuni di eſſi gambi. Molti *Inſetti* ſtavano fra le radici, e vi notai particolarmente alcuni *pidocchini roſſi* con ſei gambe ſcaglioſe, delle quali le due poſteriori erano ſtraordinariamente lunghe. Se gl' innalzavano in fronte due piccole *antenne*. Uno di eſſi ritondetto compariva ſenza gambe, o erano tanto corte, che non ſi vedevano, perchè forſe ſtava per incriſalidire. Un altro aveva meſſe l' *ale*, ritenendo la figura di prima. I più lunghi non paſſano due terzi di linea. Hanno la *teſta* acuta, e la parte poſteriore del *corpo* ſi divide dall' anteriore per mezzo di un riſalto circolare, che ſembra quaſi diſtaccato. Se i più grandi hanno il corpo tronfio ſimile a quello de' *ragni*, i più piccoli l' hanno bislungo. Il dì 4. di Aprile 1753. gran numero di *pidocchi* aſceſero dalle radici al gambo, alle foglie, e alla ſpiga. Erano verde-pallidi, di grandezza poco maggiore di mezza linea, i quali vergandole pel lungo, ſcavarono delle foglie la ſoſtanza più dilicata, e più tenera, e ne mangiarono, o ne diſtaccarono il *parenchima* ſolo ſuperiore, talchè queſte ſi ſeccarono, e ſembrarono come abbruciate dall' ardor del Sole. Le loro ſei gambe ſono molto lunghe, e peloſe, e fatte come le minori delle *cavallette*. Gli *occhi* roſſi, e rilevati ſtanno dietro le alte corni-

bent denique & Plantae ſuos Pediculos, vulgo Pidocchietti *dicuntur. Corpore ſunt viridi, admodum exiguo, flores, & fructus interimunt, pedes ſex habent, in capite binas antennas. Ruſtici dicunt oriri ex rubigine, quae vulgo* melume *dicitur.*

celle, le quali talora ſi veggono diſteſe lungo il *dorſo*. La *teſta* è fatta come quella delle *cicale*, e tanto le *cornicelle*, quanto le *gambe* ſono articolate. Altri *pidocchi* erano del colore di *canna* chiara, e alla fine del corpo ritondetto ſtavano due *cornetti*. Che ſe le diverſe ſpezie de' *pidocchi*, come aſſeriſce il Reaumur, differiſcono fra loro pel ſolo colore, di moltiſſime ſpezie certamente biſognerà dire, che ne abbiano le pianticelle del grano; perchè ve n' ho incontrati de' verdi ſcuri, de' verdi chiari, de' citrini, de' neri, de' bianchi, de' bronzini, del color di cannella, de' rigati con varj colori, de' macchiati di colore, che nel giallo verdeggia, ed altri. Queſte varietà di colori certe, ed infallibili poſſono autenticare almeno, che non ſempre ſono verdi, come pretende l' Aldrovandi (147). Le curioſe eſperienze poi di eſattiſſimi Oſſervatori, del Sig. Bazin, del Sig. Bonnet, del Sig. Trambley, del Sig. di Reaumur provano inconteſtabilmente, quantunque il Sig. Albin nel fine della ſua Storia de' *Ragni*, favellando de' *pidocchi*, non faccia di queſta particolarità motto alcuno, che i *pidocchi* di tutte le piante ſono fecondi per loro medeſimi, e che meſſi ſoli ſubito che nati, generano pochi giorni dopo degli altri *pidocchi*. Ebbi curioſità di farne la prova, e vidi con mio piacere queſta verità conteſtata co' proprj occhi; ma non ho avuto luogo di verificare l' oſſervazione del Sig. Lionet, per la quale ſi è ſaputo, che quattro generazioni

di eſſi

[47] Nel luogo citato.

di essi *pidocchi* partoriscono senza opera di maschio, e dopo queste il pidocchio alato cuopre il non alato (148). Notabile effetto produce talora sopra la pianticella del grano il succiamento di tali *pidocchi*. Questa s' incurva da una parte, alcuna volta si attortiglia, e spesso nelle foglie s' increspa. Ciò per altro in essa particella non si rende tanto sensibile, quanto in quella del *carpine*, che giugne a formare molti giri spirali. Rettamente si spiegano questi torcimenti, e queste piegature dal lodato REAUMUR. Ma si consideri, che se i medesimi torcimenti si facessero sempre dalla parte, dove stanno i *pidocchi*, già, dov' essi non giacessero, quelli non si farebbero; il che certo non si verifica, perchè io gli ho anche veduti, quando i *pidocchi* erano sulle radici stabiliti, ed ivi succiavano l' umore della pianticella; e si potrebbe credere, che facessero perdere alla medesima molto sugo nutritivo da quella parte, dove stavano, e così venisse la curvità a pigliar direzione per quel verso, ch' era meno nudrito. Vidi spesso le foglie del medesimo gambo egualmente coperte da questi *Insetti*, ma le une incurvate da parti diverse, altre arricciate, ed altre rimaste nello stesso loro stato naturale, perchè l' azio-

[148] REAUMUR *Mem. pour ser.* &c. T. 6. *Mem.* 13.. La qual' osservazione distruggerà quella opinione, per la quale fu sostenuto, ch' essi tutti fossero ἀρρενόθηλω, e quelle parti avessero congiunte, che distinguono gli altri animali di un sesso, o dell' altro. Appunto come le piante, che concepiscono, secondo il Signor GREVV *Anatom. Plant.*, e nutriscono il feto, finchè venuto alla maturità esce fuora, e con nuova fecondità progenera altra pianta.

azione del ſucciamento accennato, ſe può far incurvare i gambi, dev' eſſer capace di produrre ſimili effetti; mentre quantoppiù ſono i principali nervi intaccati, tantoppiù ſi fa ſenſibile l' alterazione. V' hanno alcuni di queſti animalucci pigri, e melenſi, e ſtolti, i quali camminando ſulla foglia con moto tardiſſimo, e le due corna ſul capo dimenando, portano talora ſotto il corpo attaccato uno, due, tre, e per fino a 14. roſſi animaletti non più lunghi di $\frac{1}{6}$ di linea del genere di quelli, che ho diſſopra deſcritti. Sono ritondi a guiſa di una pallottolina con ſei *gambettine* innanzi, la *teſta* del medeſimo roſſo infiammato poco dal corpo diſtinguendoſi. Queſto nimico de' *pidocchi* (149) è molto ſimile a quello dal REAUMUR eſaminato nella ſua *Storia degl' Inſetti* (150), in cui ſi trasforma quel ſuo *riccio bianco*, o *barbino bianco*, giacchè non mi par ſicuramente lo *ſcarabeo*, perſecutore de' *pidocchi*, deſcritto dal Sig. CESTO-

[149] Il tante volte nominato REAUMUR T. 3. *Mem.* 11. diſſe, che „ gl' Inſetti, al nutrimento de' quali i Pidocchi delle „ piante ſono deſtinati, poſſono dividerſi in due claſſi. In vermi „ ſenza gambe, e in vermi con gambe. Quelli della prima claſſe ſi „ trasformano in moſche a due ale; e tra quelli della ſeconda altri divengono moſche a quattro ale, altri divengono ſcarabei. „ I vermi di queſta ſeconda claſſe hanno ſei gambe, come ſi tro„ vano negl' Inſetti, ne' quali ſi trasformano. " Pochi di tali vermi a ſei gambe conoſce il noſtro Autore, e queſti egli chiama *Leoni de' pidocchi*, perchè hanno ſimiglianza con l' Inſetto conoſciuto ſotto nome di *Formica-Leo*. Eſſi afferrano i pidocchi, e loro ſucchiano per modo la ſoſtanza parenchimoſa, che ne rimane la ſola ſpoglia. Ma forſe un maggior numero ne avrebbe egli queſto gran d' Uomo conoſciuti, ſe quelli aveſſe potuti conſiderare del grano in erba di queſto Territorio.

(150) Ivi T. 3. *Mem.* 11. Tav. 31. Fig. 28. 29.

STONI (151), nè quell' altro ſuo *baccherello* cieco.

51. Bianchi *ragnateli* ſulle radici del grano ho anche veduti, i quali avevano un raggio alquanto brunetto, che partiva dal lato anteriore del corpo, e metteva al poſteriore. Erano piuttoſto corpacciuti, e lunghi quanto un mezzo granello di miglio. Avevano ſei *gambe* piuttoſto brevi, le due anteriori erano più lunghe dell' altre, e queſte nel correre velociſſimo portavano, e diſtendevano molto innanzi. Quando ſono fermi ſi raggomittolano, in maniera che non raſſembrano più deſſi. Hanno colore di canna pallida. Il loro *capo* è tanto piccolo, che non ſi vede ſenza *Microſcopio*, talchè volendone far comparazione col corpo, ſi troverebbe forſe, ch' egli ſta al medeſimo come 1. a 100.

52. Era nel dì 4. d' Aprile appiattato ſotto a due radicette, delle quali il gambo ſi moſtrava ſecco, con altri *Inſetti* molti un *ragnatelo* d' una ſpezie di lunghe gambe, e viſpo al maggior ſegno, e non più grande di $\frac{1}{5}$ di linea. Il colore del ſuo *corpo* non diſtinguevaſi da un bel verde ſpruzzato di nero. Aveva formato una piccola tela, nella quale ſi vedevano alcune uova piccoliſſime di figura sferoidale. Meſſe queſte in vetro con terra, dalle medeſime nacquero ſimili *ragnateli*, troppo piccoli per eſſere da principio ad occhio nudo eſaminati.

53. *Ragni* di ſpezie diverſa, ma che tutti avevano la proprietà di raggomittolarſi, furono quelli,

[151] CESTONI *Origine di molti animali ſulle foglie de' Cavoli*.

li, che mi apparvero, mentre io ſtava altri *Inſetti* oſſervando ſopra le radici del grano. Erano queſti di una velocità ſorprendente, e di varj colori nericci. Alcuni di eſſi trovati nell' Aprile del 1755. erano lunghi per ben due linee, di ſei gambe, di ventre ritondo attaccato al petto per una finiſſima membrana lunga più di una linea. Altri erano bianchi macchiati di roſſo con *gambe* di una ſmiſurata lunghezza, e ſottigliezza.

54. Dirò ora de' *vermini*, che non ſolo in Aprile, ma in Maggio, e Giugno ho rinvenuti ſopra le radici del grano, i quali ſono del genere di *lombrici terreſtri*, Tav. V. Fig. 14.. Uno ve n' era lungo ben quattro linee, ſottiliſſimo, e bianchiſſimo. Il *Microſcopio* non giunſe a farvi baſtante ingrandimento per poterlo diſtinguere minutamente in tutte le ſue parti. L' ho tenuto lungo tempo dentro la terra dell' albe-rello, vi ha viſſuto 35. giorni, e ha ſempre conſervata la ſua prima figura di *lombrico*. Ve ne avevano de' giallognoli con alcune ſtriſce roſſe a traverſo del corpo, lunghi per ben cinque linee, e ſottili quaſi come un capello. Di queſti volli far l' eſperienze, che altre volte ho fatte ſopra i groſſi *lombrici terreſtri* (152). La pietà non ſembrava, ch' eſigeſſe alcu-

[152] *Lettere intorno alla recente ſcoperta degl' Inſetti, che ſi multiplicano mediante le ſezioni de' loro corpi*, inſerite nella raccolta Calogeriana d' *Opuſcoli Scientifici*, *e Filologici* T. XXXVII. car. 53., e ſeg., le quali furono ſenza mia contezza mandate al dotto Editore colle ſagge, ed eleganti riſpoſte del troppo per me favorevole Signor Marcheſe UBERTINO LANDI. Ma ſopra queſto punto ſono da vederſi ſpecialmente le memorie del Signor TREMBLEY, del Signor BONNET, del Signor LYONET, del Signor REAUMUR, quelle del Padre MAZZOLENI, quelle del Signor BAKER, e quelle, che molto colle

alcuna difficoltà di tagliarli a pezzi, e n' ebbi il medesimo effetto della moltiplicazione, vedendo le loro parti riprodotte. E` cosa deplorabile, che il Sig. di REAUMUR non abbia potuto mettere alla luce l' ultimo Volume della sua grand' Opera sopra gl' *Insetti*, nel quale, com' egli promette nella prefazione al VI. Volume, avrebbe parlato degli animali, che conservano per tutta la loro vita la forma, ch' essi avevano nel nascere, non essendo soggetti ad alcuna trasformazione. Di quante belle scoperte questa parte anche oscura avrebbe egli illustrata?

55. Non è del genere de' *lombrici* un *verme* lungo ben due pollici, che fra i sopraddetti io ritrovai, del colore di tabacco, o di castagno, composto di moltissimi anelli, e diafano pienamente, Tav. V. Fig. 15. Non era più grosso di un terzo di linea, ed aveva due *antenne* articolate, che sempre rimoveva nel camminare. La testa era piana, e gli occhi

colle mie s' incontrano, del Signor GIACOMO PARSONS, in Londra stampate nel 1752. nelle sue *Philosophical observations on the Analogy between the propagation of animals and that of vegetables*, &c. cioè *Philosophicæ observationes de simili animantium*, & *vegetabilium propagatione*, &c. Nè io certamente so negare a me stesso, e a questi esatti Osservatori una tal maniera di multiplicare, quantunque vegga asserito nelle Lettere del VALVASENSE pel mese di Novembre 1757. car. 337., che il Signor Dottore VANDELLI, Professore in Padova, sia per sostener quanto prima in una Dissertazione, che darà alle stampe, non farsi ne' *lombrici* tagliati in pezzi la riproduzione, altrocchè nella parte, in cui rimane la bocca, l' esofago, il ventricolo, il principio dell' intestino, il cervello, il cuore, e l' ovaja, mentre l' altre parti tutte si putrefanno. Molte parti similmente ne' miei alberelli si sono putrefatte, ma non per tanto ho dovuto inferire, che una sola parte rimanesse in vita, e più volte fui convinto, che ogni pezzo riproduceva quello, che aveva perduto.

occhi ſtavano al fondo delle antenne. Si rivolgeva bensì come *lombrico*, e come *ſerpe*, ma non era ſenza *gambe*, com' eſſi ſono, e gliene contai 120. per lungo il *corpo*. Nella eſtremità inferiore del medeſimo ha due *cornetti* brevi, e groſſetti. E non potrebbe eſſere queſta una delle *rughe ſcolopendre* del REAUMUR (153), ch' è *Inſetto* di moltiſſimi piedi? Ma io non ho veduto in qual *farfalla* ſi trasformi. Ho tentato la ſua moltiplicazion per ſezioni, e quantunque dopo il taglio mi ſia viſſuto nella terra molti giorni, ed abbia rimarginate perfettamente le piaghe, non ha però rifatte le parti perdute. Certe piccole *formichette* roſſigne, che gli ſtanno talora fortemente azzannate ſul corpo, per quanto eſſo verme ſi divincoli, e ſi aggiri per liberarſene, non ſi diſtaccano giammai, ſinchè del ſuo ſangue ſatolle non ſieno. Havvene di più grandezze, e di color chiaro, che pende al bianco. Siccome le *formiche* tengono i loro *leoni* col nome di *formica-leo*, de' quali dette una compita Storia il Sig. PONPART, (154), così tra le *formiche* medeſime ſi potrà dire, che ve ne ſieno alcune, che ſi debbano chiamar *leoni* di altri *Inſetti*, e ſegnatamente de' ſopraddeſcritti.

56. Ma finalmente oltre ad ogni altro *Inſetto* è dannevole alle radici del grano, non che a' ſeminati tutti, quello, ch' è detto *zuccajuola*, perchè ora ſopra, ora ſotterra ſpeſſe fiate mangia le te-

nere

[153) REAUMUR *Mem. pour ſer.*, &c. *Tom.* I. *Mem.* I. *p.* 83.
[154] *Mem. de l' Ac. Roy. des ſc.* 1704.

nere radichette, e le foglie; e non contento, come gli altri *Insetti*, del solo parenchima, e del sugo solo, ha per malvaggia inclinazion di natura il volerla sempre colle sottili fibre, e di non risparmiarla alle più grosse, Tav. VI. Fig. 21. 22.. FERRANTE IMPERATO Speziale Napolitano lo descrisse prima d' ogni altro nella sua *naturale Storia* (155) sotto nome di *talpa*, ond' è, che ULISSE ALDROVANDI (156), di esso favellando, lo chiamò *talpa Ferrantis Imperrati*, perchè a guisa delle *talpe* co' piedi anteriori, o sieno mani scava la terra (157). Nessuno però di lui ha fatto una intera Storia, e solamente nel primo Tomo dello *Spettacolo della Natura* (158), venendo nominato *taupe-grillon*, *grillo-talpa*, si dice, che furono contate in un solo nido di questo *Insetto* 150. *uova*; numero grande certamente, ma forse de' minori, che io ne abbia avuti. Sette nidi nel mese di Giugno del 1754. me ne furono portati, e nel primo di essi con mio stupore contai 1197. *uova* di *zuccajuola*, che intatte conservo pur anche nel mio *Museo* dentro

(155) IMPERATO: *Historia naturale lib.* 28.
(156) ALDROVANDI: *de Animal. Insect. l.* 5. *c.* 9.
(157) I contadini *Napolitani*, scrisse l' IMPERATO, lo chiamano *gufolo*, quasi ch' egli sia il *gufo* degl' Insetti, e i *Bolognesi*, e i *Lombardi*, riferì l' ALDROVANDI, lo dicono *zuccara*, ed egli poi *vermem cucurbitarium*, perchè le zucche singolarmente infesta. Io l' ho nominato *zuccajuola*, come i *Toscani* fanno, e come il REDI nelle sue *Osservazioni degli animali viventi negli animali viventi*.
(158) *Le Spectacle de la Nature* T. 1. p. 507.. Alcuni fatti della *zuccajuola* racconta il GOEDAERT, per quanto ricavo dal REAUMUR *Hist. des Insect. T.* 1. *Mem.* 1. *p.* 26:, in cui io non mi sono mai incontrato, e de' quali il REAUMUR medesimo non lascia di dubitare.

lo *ſpirito di vino*; ne contai nel ſecondo 172., e nel terzo erano 90.. Nel quarto trovai l' *Inſetto* chiuſo da ogni parte, il quale non aveva anche cominciato a partorire le *uova*, ma era molto corpacciuto, e ne partorì 102. dopo quattro giorni. Il quinto conteneva 206. *uova*, il ſeſto 194., e l' ultimo 79. ſolamente, ma ivi ſtavano rannicchiate due piccoliſſime *zuccajuole* nate di freſco. Oſſervate le medeſime colla *lente* ſi manifeſtavano per bianchiſſime, e di figura ſimiliſſima a quella della loro genitrice, eſſendo mancanti ſol tanto delle *ale*, come alle *cavallette* ſuccede. Mi vennero queſti nidi dalla villa di *San Marco*, dove le *zuccajuole* avevano alle biade recato una ſtrage orrenda col divorarne le radici (159). Il fu mio ZIO, ſopra la teſtimonianza del quale in queſto genere di coſe ho ſempre contato, quanto ſopra quella degli occhi miei proprj, già più volte mi aveva aſſicurato, che nel 1739. gli era ſtato portato un nido di queſt' *Inſetti*, che contava più di 2000. *uova*. Difficiliſſimo ſi renderà però ſempre l' eſtirpamento di una peſte di viventi così perniizioſa, e di cotanto prodigioſa fecondità dotata (160).

[159] Onde bene avvertì AGOSTINO GALLO nella prima giornata della ſua *agricoltura*, che tra i vermi, che rodono le biade, e lo confermò il VALLISNIERI nel libro *del male contaggioſo de' Buoi*, i più dannevoli ſono queſti ſegnatamente, e diſſe, che ſono „ groſſi, e „ lunghi poco meno di un mediocre dito, i quali non eſcono mai „ fuori di terra, ma quanto più creſce il caldo, tanto più ſi ap- „ proſſimano alla ſuperficie." Ma quanto è vero, ch' eſſi creſcano alla groſſezza, e lunghezza di un mediocre dito, altrettanto è falſo, che mai fuori non eſcano di terra, uſcendone eſſi talora infallibilmente, e maſſime nella buja notte.

(160). Io non ho veduto mai *zuccajuola*, ch' ecceda la lunghezza di due pollici; pur mi vien detto, che ve n' abbia delle maggiori. Ha la *testa* ossea, che nel suo principio inclina al ritondo, di color nericcio purpureo, e termina in acuto, laddove le sopravvanza una cartilagine bianca, che nel suo lembo è nera. Serve una tal cartilagine di superior labbro alla *bocca*, sotto la quale si stanno due sorficette ossee, e brunotte formate a somiglianza di quelle, che si veggono nelle *cavallette*, e a guisa di quelle medesime atte fatte per uso di denti. Così dalla parte inferiore sotto il mento scappano, come in esse *cavallette*, quattro piccole, movibili, e pieghevoli branche nodose, delle quali le due superiori sono più lunghe delle inferiori, e tutte servono ad esse pure, come a quelle, per appressare il cibo a' labbri. Dall' un canto, e dall' altro del *capo* grossetti, e lucidi tondeggiano gli occhi di color castagno, e talvolta neri, e per di sotto a' medesimi sporgono alquanto in fuora due chiare, e rilucenti preminenze, le quali sembra, che potessero considerarsi come una parte coperta dell' orbite degli occhi stessi. Di sopra a questi escono due *antenne*, che sono tutte minutamente rigate pel traverso, e nodose. La *testa* vien fuora da un *cappuccio*, che cuopre il collo, grande molto, e grosso; e questo *cappuccio* medesimo è coperto di bre-

Cc 2 vi,

[160] Tuttavia il mentovato GALLO insegna varj modi per distruggerla, i quali „ servono ancora a' lucertoni [dic' egli] a' „ musoni, a' sorci, talpe, e a quanti animaletti dannevoli sono fra „ due terre. "

vi, e finiſſimi peli di color caſtagno lucido vellutato. Nella parte inferiore di eſſo ſtanno attaccate le due come *braccia* fatte di tre internodj peloſi, e lucidi del colore di tabacco, il primo de' quali nel margine dell' articolazione manda fuora pel di ſotto uno ſpino, o ſtilo alquanto lungo, e l' ultimo internodio finiſce quaſi in una *mano*, le cui dita ſieno ſei artigli, avendone due, che luogo tengono del dito groſſo. Sotto a quella corazza ſi veggono ſpiccare due piccole *ale* molto reſiſtenti non più lunghe della metà del corpo, e di colore biondetto ſparſo di filamenti neri; e ſotto queſte ſcorrono due membrane fatte a maniera di ſpada, che ſi ſtendono per fin oltre l' eſtremità del corpo, e coſtituiſcono due altre *ale* meno reſiſtenti, le quali al principio del dorſo ſi uniſcono, e ſono di color biondo, e traſparenti, con nervi, e con ramificazioni del colore di *caffè*. Bianco n' è il roveſcio con intrecciamenti di nervetti del medeſimo colore di *caffè*. Al *petto* ſi attaccano quattro *gambe*, l' ultime due delle quali ſono aſſai più lunghe delle prime, e tutte quattro ſono compoſte di tre internodj, non compreſi due altri, che formano il piede, e l' ultimo di queſti internodj è guernito dal mezzo in giù per diſopra di fini, e acuti pungiglioni, e termina con due uncini. Il *corpo* è compoſto di dieci anelli nericci, dall' ultimo de' quali eſcono lateralmente due pendici del medeſimo colore ſparſe di finiſſimi peli lunghi, e queſte pendici hanno ſei vertebre, o nodi; ma il *ventre inferiore* è grazio-

fa-

ſamente corredato di peli biondicci vellutati. I dieci anelli nella parte ſuperiore ſono ſcanalati con orli, e ſponde, e per diſotto tondeggiano, e ſono conveſſi, e rigati con alcune linee compoſte di punti nericci. Aperſi alcuno di queſt' *Inſetti*, e ne conſiderai gl' integumenti fortiſſimi del *ventre*, e il ſito delle viſcere nell' ampio *torace*, e nell' *adomine*. Vidi che la *membrana adipoſa*, *carnoſa*, e *comune* de' *muſcoli*, che in altri groſſi *vermini* ſi può riputare per involucro univerſale, quivi ſi doveva conoſcere per una membranoſa eſpanſione de' *tendini* procedenti da diverſi *muſcoli*, e come foſſe il *meſenterio*, il *legamento ſoſpenſorio* dell' *epate*, e il proceſſo del *peritoneo*, non meno che il *mediaſtino*, e la *pleura* del *pericardio* del cuore. In mezzo del *torace* alquanto a ſiniſtra tra la dupplicatuta del *mediaſtino* ſi vede collocata una craſſa, e doppia membrana nervoſa, ed è il *pericardio* medeſimo, che involve il cuore, ed ivi poco diſtante dà principio il lungo, e tortuoſo progreſſo degl' *inteſtini*. Trinciai minutamente queſto interno lavoro, e vidi ſepararſi pochiſſima quantità di materia ſebacea (161). Depoſte che ha

(161) Neſſun altro forſe de' vermi del grano più di queſto acconcio ſarebbe ſtato per imbandire le tavole degli Antichi, ſe contezza ne aveſsero avuta, o ſe guſtati gli aveſſero, come quelli fecero di altre piante. ELIANO lib. 14. cap. 13. ci ha parlato di un Re dell' Indie, il quale faceva portare alla menſa in luogo di frutti un verme a roſto, che ſuol naſcere da certa pianta: *Indorum Rex ſecundis menſis, & bellariis non iiſdem delectatur, quibus Graeci, qui palmarum pumilarum fructus expetunt; at ille vermem quemdam in planta quadam naſcentem ſecundis menſis igne toſtum adhibet, ſuaviſſimum quidem illum, ut Indi ajunt, & eorum, qui guſtaverunt, nonnulli aſſe-*

ha la *zuccajuola* le ſue *uova*, apre il nido, in cui ſi era rinchiuſa, e le abbandona. Queſto *nido* è una pallottola informe di terra, nella quale ſi ritrova un' ampia cavità, dove ſtava il vivente, ed è il ſerbatojo delle *uova*. Non poterono allontanarſi dal *nido* loro quelle *zuccajuole*, che ſotto una campana di vetro allevai per farne oſſervazione. Eſſe *uova* ſono cenerognole bianchicce, e di figura non eſattamente ovale. Dalle medeſime naſcono, per quello che ſi è detto, ſenza covaticcio i piccoli *Inſetti*, e vi naſcono, rompendo la buccia, come dalle loro *uova* naſcono i *bruchi da ſeta*. Se non dopo molta diligenza, e attenzione, e dopo l' avere aſpettato dal meſe di Aprile a quello di Agoſto mi è riuſcito di poter vedere un tale naſcimento. Eſcono i medeſimi dall' *uovo* colla parte anteriore, ſi divincolano alquanto, e sbrigano in breve tempo tutto il corpicciuolo

aſſerunt. Onde S. GIROLAMO l. 2. *adverſus Jovinian.* ha queſte parole: *In Ponto, & Phrygia vermes albos, & obeſos, qui nigello capite ſunt, & naſcuntur in lignorum carie, pro magnis reditibus paterfamilias exigit, & quomodo apud nos attagen, & ficedula, mullus, & ſcarus, in deliciis, computantur: ita apud illos* ξυλοφάγον *comediſſe luxuria eſt*. E già Plinio XVII. 24., declamando contra il luſſo delle Tavole de' ſuoi tempi, che aveva condotto i Romani a ingraſſare i vermi di *Quercia* per eſſe, dopo aver fatto diſcorſo di que' vermi, che attaccano le piante, *jam pridem*, paſsò a dire, *& in hoc luxuria eſſe coepit; praegrandeſque roborum delicatiores ſunt in cibo, coſſos vocant; atque etiam farina ſaginati ii quoque altiles fiunt*. Il Sig. di REAUMUR *T.* 2. *M.* 8., che pur riferiſce queſto paſſo, e quello di ELIANO, lungi dal convenire con PLINIO nel diſaprovare tal uſo, anzi bramerebbe, che foſſe il medeſimo a' noſtri giorni introdotto per diminuire il numero de' vermini, e per fare in queſto modo, che meno ci nuoceſſero di quello, che fanno. Io non ſo figurarmi, qual forte ſtomaco ſi regeſſe ora a queſta per noi ben ſingolare vivanda.

lo dal guſcio, che rimane come una pellicola bianchiſſima, e diafana. In tale ſtato eſſi raſſomigliano alquanto a' *grilli* (162), ma ſe bene ſi conſiderano le loro fattezze, chiaramente ſi riconoſcono per quali ſono, e l'intera ſtruttura ſi diſtingue. Le *ale* ſolamente, che per volare ſembra, che loro non ſieno date, e la corazza, o il *cappuccio* non vi ſi poſſono in alcuna maniera vedere, giacchè allora ſi coprono interamente, ma, come le piccole *cavallette* ſi ſpogliano dopo alquanti giorni di una pellicola, che tutte le ricopriva, così queſti fanno, e compariſcono un poco più grandicelli di prima, e le veſtigie dell' *ale*, e del *cappuccio* appaleſano; fintantocchè ſpogliati per due altre volte in varj tempi, e ſenſibilmente ingranditi, tutte le loro parti ſi manifeſtano all' ultimo finimento ridotte. Alcune *zuccajuole* ſono ſtate ne' miei alberelli più di 4. meſi ſenza cibo alcuno ſtracche, e ſtrapazzate; ma poſcia ſono morte.

57. E queſto ſarà il termine di ciò, che ſopra gl' *Inſetti* del grano in erba ho potuto vedere nel *Territorio Ravennate* con gli occhi miei proprj. Non ho di alcuni fatto più minuto racconto, perchè troppo ſarebbe ſtata nojoſa coſa coteſta al leggitore, e mi avrebbe troppo dal mio fine dilungato.

CAPI-

[162] L'ALDROVANDI *de Animal. Inſect. l. 5. c. 9.* laſciò, che queſt' Inſetto *cum Grillo - Locuſtae ſpecie affinitatem quandam habere videtur*.

CAPITOLO X.

Osservazioni, ed esperienze particolari d' intorno al *pullular dell' erbe eterogenee*.

1. ERbe moltissime si trovano fra il grano in erba, delle quali se alcune ve n' ha, che non sieno contrarie alla natura del medesimo, altre però lo privano di quell' alimento, che maggior vigore gli renderebbe, maggiore fertilità, e maggior perfezione (163). Io nominerò quelle, che ho vedute in diversi campi di questo territorio, potendovene essere di molte più, che io non abbia vedute, le quali da miglior investigatore sieno state notate. Alquante delle medesime furono anche dagli Antichi considerate per dannevoli alle biade (164), e conobbero, che molte nascevano solamente nell' anno loro (165), cioè quando nella terra si trovavano i sughi proprj per quella spezie. Sopra ciò molte considerazioni ho io fatte, che si vedranno altrove. Di quest' erbe lascerò indietro ogni descrizione, e non ricercherò il loro uso nella medicina, perchè tutto si potrà avere dalle Opere, che ci hanno lasciate insigni Scrittori di *Botanica*. 2. *Aco-*

(163) OVID. *Remed.*
Terra salutiferas herbas, eademque nocentes
Nutrit: & urticae proxima saepe rosa est.

(164) PLIN. XVIII. 17. *Commune autem omnium satorum vitium urica, etiam ciceris* .... e più sotto, come altrove si è veduto: *Lolium, & tribulum, & cardum, lappamque non minus, quam rubum inter frugum morbos* ..... ed altrettanti.

[165] Il medesimo PLINIO XIX. 7. *Quaedam anno tantum suo pariunt, quaedam saepius: sicut apium, porrum, gethyumque.*

2. *Aconito Unifoglio*. Se ne manifesta in gran copia ne' campi, che stanno intorno alla *città* (166). Fiorisce a mezzo Febbrajo, e non matura il seme prima della fin di Maggio.

3. *Adonide Silvestre*. E' molto frequente in queste campagne, siccome lo è in quelle del Veronese per testimonio del Sig. GIAN-FRANCESCO SEGUIER (167). Matura il seme nel principio di Primavera.

[166] Il SEGUIER *Plan. Ver. T.* 3. *p.* 210., parlando di questo Aconito, disse: *In vallis Orcanae silvulis a Bordonio inventus*. Egli è l'*aconitum unifolium, luteum, bulbosum* C. B., *Pin. l. V. sec. IV. p.* 183. *Ranunculus cum flore in medio folio, radice tuberosa* J. B., *Hist. Plan. T.* 3. *p.* 414. *Helleborus niger tuberosus Ranunculi folio, flore luteo* TOURNEF. *In. R. H. p.* 272. *Aconitum luteum minus* DOD. *Pomp.* 440. *Aconitum hiemale* GER. *Emac.* 968. RAII *Hist.* I. 700. Molti si dicono gli *Aconiti*, ma questo solo io ho ritrovato fra 'l grano in erba, quantunque in luogo non dirupato, e sassoso, per cui ebbe il nome di ἀκόναι, come attesta TEOFRASTO, e PLINIO, non meno che OVIDIO, il quale cantò *Met.* 7.

Quae, quia nascuntur dura vivacia cote,
Agrestes aconita vocant . . . .

Non molti *aconiti* però volle il SALMASIO *Exercit. Plin. T.* 1. *c.* 43. *p.* 121., se già scrisse: *Falluntur igitur, qui* παρδαλιαγχὲς, *&* λυκοκτόνον, *quasi diversas acconitorum species distingunt, quod haec peculiariter lupos sicut illa pardos tollat*. E più sotto: *Non igitur plura genera aconiti, sed unum, quod aconitum proprie dictum ab* ἀκόναις, *idest cautibus, in quibus provenit*. Che se il CLUSIO nel l. V. della sua *Storia delle piante* volle dar parecchie effigie, o immagini del vero aconito, cioè dell' erba *Luparia*, tratte da' luoghi diversi, dov' ella nasce, il medesimo *Salmasio* riporta le immagini altresì del primo, e del secondo *aconito* di DIOSCORIDE, tratte da un libro Greco vetustissimo di questo autore, acciocchè dal loro confronto possa insieme costare, che non sono piante del medesimo genere, e che più rettamente sentirono quegli antichi Greci, i quali all' una imposero il nome di *telifone*, o di *scorpione*, e all' altra quello di *aconito*; per il che dimostrarono, che tutte e due non volevano comprendere sotto il genere medesimo. ESICHIO le distinse così: θηλυφόνον, ἀκόνιτον.

[167] *Adonis* SEG., *Plan. Ver.* T. I. p. 509., e più innanzi: *inter*

4. *Afaca* (168). Si vede ogni anno vicino alla *Pineta*, ed anche in terreni buoni. Fiorifce al principio di Maggio.

5. *Aglio falvatico* (169). Fa in luoghi aprichi, e arenofi dalla parte di *Cervia*. Fiorifce verfo la metà di Giugno.

6. *Aliffo*, o *Semenzina*. E' pianta comune ne' campi d' intorno alla *città*. Mena il fiore nell' Aprile, e matura prima delle biade.

7. *Anagallide* (170). Nafce dalla parte di *mezzodì* in luoghi ombrofi, ma di terreno graffo. Mette il fiore dal principio di Giugno per tutto Agofto.

8. *Anonide* (171). Si ha pur anche in quefte terre più fertili d' intorno alla *città*. Ella dà il fiore in Luglio particolarmente, e talor prima di quefto mefe.

9. *Antemide* (172). E' non folo vicino alla *città*,

inter fegetes admodum frequens. Quefto è l' *Anemone di fottil foglia di Valerio Cordo* PON. 149. *Adonis filveftris*, *flore phoeniceo*, *ejufque foliis longioribus* C. B. *Pin*. 178. MORIS., *Hift*. III. 27. *Ranunculus arvenfis*, *foliis chamaemeli*, *flore phoeniceo* TOURNEF., *Inft. R. H.* 291.

(168) E' la *Pitine di Teofrafto* CALC., *It*. 10. *Vicia lutea*, *foliis convolvuli minoris* C. B., *Pin*. 345. *Lathyrus cirris aphyllis*. LIN., *H. Clif*. 367. *Aphaca* LOB., *Icon*. 70. RAII, *H*. I. 899., e SEG: *P. V. T.* 2. *p*. 86.: *Inter fegetes*, *folo praefertim glareofo*, *haud rara eft*.

(169) *Alii genus ophiofcoronon* CHABR. *ftir. Icon. p*. 201.

[170] *Anagallis mas* MATTH. *Com. in lib*. 2. *Diof. p*. 464. BRUNSFELS. 2. 238. DOD. *Pompt*. 32. CALC. *It*. 9. *Anagallis foliis ovatis* LIN. *H. Clif*. 52.

(171) E' l' *Egipiro* CALC. *It*. 10. *Anonis* RIV. *Ic*. 2. SEG. *P. V. T.* 2. p. 90. n. 1. *Anonis purpurea vulgaris fpinofa flore purpureo*, *filiquis erectis lentiformibus* MORIS. *Hift*. II. 169. *Anonis fpinofa*, *flore purpureo* C. B., *Pin*. 389. RAII. *Hift*. I. 957.

(172) *Anthemis*, *five chamaemelum* CHABR. *Stir. Icon. p*. 362. *Paffim*,

tà, ma lungi pur anche da essa verso *Levante*. E' annuale, e fiorisce di Maggio, e se ne trova di quattro sorte.

10. *Antirrino* (173). Abbonda nelle campagne nostre di *Occidente*, e fiorisce in principio di Luglio con fiore purpureo.

11. *Aparine*, o *Speronella*. Di più spezie me ne furono recate come venute da quella parte del *territorio*, ch' è vicina alla *Pineta*, dove fioriscono nel Maggio, non che nel Giugno, e nel Luglio, e sono spezie di *aconiti*; ma io non ve le ho ritrovate.

12. *Aristolochia* (174). L' ho veduta in terreni grassi, ed alti del *territorio*; e fiorisce a mezzo il mese di Maggio.

Passim, aggiugn' egli, *in segetibus provenit*. E' pure l'*antemide*, ovvero *Camomilla* PON. 4. *Chamaemelum serotinum annuum*, *foliis obscure viventibus*, *flore majore* MORIS. *Hist.* III. 35. *Chamaemelum inodorum*, *sive Cotula non foetida*, *flore majore* J. B. III. 120. PONT. *Diss.* 257. V' ha anche l' *Anthemis arvensis annua patula*, *modo odora*, *modo inodora*, *modo foetida*, *folio glauco*, *capitulis*, & *ramulorum extremitatibus crassioribus* MICH. *N. Pl. Gen.* 33. *Tab.* 30. *fig.* 2. V' ha il *Chamaemelum chrysanthemum quorumdam Buphtalmum multis* CHABR. *stir. Icon. p.* 363., il quale soggiugne, che *in arvis inter avenae*, & *tritici segetes nascitur*, *earumque est vitium*. E v' ha finalmente il *Chamaemelum foetidum* C. B. *Pin.* 135. TOURNEF. *In. R. H.* 494.

(173) *Antirrhinum* SEG. *P. V. T.* 1. *p.* 261. *Crescit*, dic' egli, *in solo arenoso juxta Urbem*, *tum quoque in declivitatibus Collium*. Ebbe *Antirrino* CALC. *It.* 11. PON. 13. *Antirrhinum arvense minus* MORIS. *Hist.* II. 505. *Antirrhinum silvestre Phyteuma* DOD. *Pompt.* 182. *Antirrhinum foliis lanceolatis*, *petiolatis*, *calicibus florem superantibus* LIN. *H. Clif.* 324.

[174] *Aristolochia longa* CHAB. *Icon. p.* 512., la qual dice, che *provenit in campestribus locis*, *inter segetes in Gallia Narbonensi praesertim frequens*. Così la nomina anche il LOBELIO *Stir. Ob. p.* 332. Scrisse *Aristolochia lunga* CALC. *It.* 9. *Aristolochia clematitis vulgaris*

13. *Artemisia* (175). E' ne' campi grassi, e ne' magri, ma più abbondantemente ne' magri. Poco danno reca alle biade, perchè nasce tardi, e non fiorisce, che dopo mezzo Giugno.

14. *Avena salvatica* (176). E' frequentissima ne' luoghi spezialmente più bassi di queste campagne. Non ho veduto mai, che in lei si tramuti il grano, o che da lei ne venga il medesimo. Fiorisce a mezzo Maggio; ma in Francia, per quanto ne dice il VAILLANT nella sua *Botanica Parisiense*, non manda fuora la spiga, e non fiorisce prima di Giugno, e more di Luglio.

15.

ris J. B. III. 560. CLUS. *Hist.* LXXI. *Aristolochia caule erecto simplicissimo, foliis cordatis, petiolatis, floribus lateralibus confertis* LIN. *H. Clif.* 432.

(175) *Artemisia maggiore* PON. 142. *Artemisia vulgaris major, caule ex viridi albicante* TOURNEF. *In. R. H.* 460. *Artemisia latifolia* DOD. *Pompt.* 33. *Artemisia vulgaris* J. B. III. 184. RAII *Hist.* I. 372. *Artemisia foliis pinnatifidis planis laciniatis, floribus erectis* LIN. *H.* CLIF. 404. *Artemisia* SEG. *P. V.* T. 2. p. 175., e afferma, che *utraque in campestribus locis copiose reperitur*.

(176) *Avena silvestris pilosa, aristis recurvis* MORIS. *Hist.* III. 209. *Aegilops quibusdam aristis recurvis, sive avena pilosa* J. B. II. 433. RAII *Hist.* II. 1254. *Gramen festucae, seu aegilops, & Bromos herba* C. B. *Pin.* l. 1. sec. 1. p. 9. *Lolium Adami Loniceri. Festuca graminea* JO: THALII. *Festucago Gazae. Aegilops Chabr. stir. Icon. Cl. XVIII. p.* 177. Seguita poi esso CABREO: *sylvestrem vero aegylopa nigram, & barbatam, ac frumenti vitium nuncupant Auctores;* e più sotto: *In pratis, in agrorum marginibus, atque in segetibus reperitur Festuga, sive Festucago, quae pro Aegylope traditur*. Se però si trova ne' prati, e sulle ripe, dove non è grano certamente, non verrà dunque da esso. Anche lo Scrittore della *Histoire des plantes de l'Europe, & des plus usitèes, qui viennent d'Asie*, pretende, che l' *Avena silvestre* proceda dalle biade corrotte, siccome l' *Ustilagine* dalla Segala annebbiata, e qualche volta, dic' egli, dall' orzo. Ma quell' autore non esaminò forse la natura di questa pianticella compitamente, e però cogli Antichi anch' esso volle ingan-

15. *Bardana*, o *Lappa*. In mezzo a' grani più poveri di queste campagne si palesa, e i suoi fiori produce solo di Luglio.

16. *Borsetta*, o *scarsellina* (177). Questa è una pian-

gannarsi, e con PLINIO segnatamente, il quale, di tal'opinione essendo abbastanza persuaso, non dubitò di dire: *Primum omnium frumenti vitium avena est, & hordeum in eam degenerat, sicut ipsa frumenti fit instar. l.* 18. c. 17. L'*avena* è una pianta molto diversa da quella del grano, e per lei viene la terra sterilita, onde VIRGILIO: *Georg.* 1. *Urit enim Lini campum seges, urit avena*. E PLINIO l. 22. c. 25. *Bromos semen est spicam ferentis herbae nascitur inter vitia segetis avenae graecae: genere, & folio, & stipula triticum imitatur. In cacuminibus dependentes, parvulas velut Locustas habet*. Il che ricavò da DIOSCORIDE: χρεῖν δὲ ἔχει ἐπάρχῳ ὥσπερ ἀκίδια. L' *avena salvatica* è simile all' *orzo salvatico*, e all' *avena dimestica* interamente, se non che i suoi grani sono più grandi, e più neri, e questi non produssero mai, che *avena salvatica* ne' luoghi da me fatti più volte seminare con essi puramente. Quantoppiù in somma si riflette, e si esperimenta sopra la legge della generazione delle cose, più che si studiano i caratteri, che distinguono le spezie, meno sempre si è disposto a credere, che una pianta divenga un' altra pianta. Non lo credette il Sig. BONNET della Società reale di Londra: *Traitè sur l' usage des Feuilles*, quantunque un accidente curiosissimo gli avvenisse, per cui altri meno esperti di lui si sarebbero forse determinati per l' antica opinione: „ Je ne sai, " dic' egli, „ si l' on „ doit mettre au rang des monstres une plante de froment d' un „ seul tuyau, de l' un des noeuds du quel sortoit un second tuyau, „ qui portoit à son extremitè un epi d' Yvroie. Le tuyau comun „ se prolongeoit, & se terminoit par un epi de froment. " Egli attribuì questo successo ad una spezie d' innesto; perchè il Sig. CALANDRINI avendo seccati questi due gambi, e osservati diligentemente, vide nel luogo dell' inserimento le loro membrane perfettamente contigue. Nè è cosa molto straordinaria l' accidente de' fiori di *ranuncolo*, in mezzo a' quali esca uno stelo, che porti un altro fiore. Questa spezie di mostro è frequente sopra i Rosai, e ne' frutti di acino: „ J' ai vù, " dic' esso BONNET nel luogo citato, „ une poire, de l' oeil de la quelle sortoit une touffe de 13. a 14. „ feuilles très-bien conformèes, & dont plusieurs avoit leur grandeur naturelle. "

[177] *Bursa pastoris* MATTH. l. II. *Diosc. c.* 150. *p.* 313. J. B. II. 936.

pianta, che nasce tra il grano di ogni qualità di terreno. Mette il fiore in Aprile, e in Maggio, e talor anche in Giugno.

17. *Buglossa silvestre* (178). Se n' ha in abbondanza a *mezzodì*, e nella *Pieve quinta*. Apre il fiore nel principio di Giugno, e talor anche in Luglio.

18. *Bulbo vomitorio* (179). E' stato qualche volta trovato ne' campi seminati di grano in vicinanza della *Pineta di San Giovanni*, e non lungi dal fiume *Savio*, ma in quelli soli più sterili. Non ho creduto, che sia il *Bulbo esculento* del CHABREO, per

936. RAII *Hist.* I. 838. E SEG. *Pl. Ver. T.* 1. *p.* 394. scrisse: *Vix enim Ager invenitur, in quo non nascatur haec Planta, quae interdum hortos infestat. Il* CHABREO *Stir. Ic. Cl. XXII. p.* 295. *Bursa pastoris foliis perfoliatae*, e aggiugne: *variis locis sponte provenientem observavimus. Thlaspi siliquis verticaliter cordatis Lin. H. Clif.* 330.

[178] *Buglossum silvestre* MATTH. *l.* 4. *c.* 122. *Buglossum erraticum asperum echioides. Adv.* LOB. *Echium Fuchsii, sive Borago silvestris* JO: B. III. 581. RAII *Hist. I.* 494. *Boraginem nostram* GEORG. A TURRE *Hist. Plan. T.* 2. *c.* 91. *Buglossum* SEG. *Pl. Ver. T. I. p.* 215. *n.* 3. *In arvis circum Urbem, & Gretianae vicum inter segetes copiose provenit.* Un' altra spezie di Brassica, che ho fatta ricercare indarno nelle nostre campagne, asserisce il SEGUIER, che abbondantemente si produce in quelle del *Veronese*, ed è l' *anchusa degener, facie milii-solis* del RAII *Hist.* I. 503. il *Lithospermum annuum album, tetracarpon, semine nigro anguloso* del MORIS. *Hist.* III. 447. *Buglossum arvense annuum, Lithospermi folio.* TOURNEF. *Inst. R. H.* 134.

(179) Così lo chiamarono il MATTIOLI, CASTOR DURANTE, e il CHABREO, il quale nell' *Appendice stir. Icon. pag.* 623. avverte, che *hodie non cuivis notum est, ut scite ajunt Cordus, & Turnerus*; GASPARE BAUCHINO *l.* 11. *sec.* 1. *p.* 43. lo nomina *Hyacinthus racemorus moschatus.* Il SALMASIO *Exercit. de Homon: Hyles Jat. T.* 3. *c.* 114. così parla de' Bulbi: *Hodie ignorantur bulbi illi veterum escarii tam dulces, quam amari. Nec observarunt nostri herbarii, duo genera eorum a Dioscoride constitui praeter vomitorium. Communes*,

per aver le foglie pieghevolissime, ma piuttosto un *giacinto*. Sol dopo la mietitura fiorisce.

19. *Bustalmo*(180). Si vede continuamente nelle pianure umide di *Santo Stefano*, e di *Campiano*. Fiorisce a mezzo Maggio.

20. *Bupleuro* (181). E` poco frequente in queste campagne, e talora si trova solo nelle più *orientali*. Manifesta i suoi *petali* nel principio di Luglio, ed è anche in fiore di Agosto.

21. *Calamenta* (182). Si fa vedere tra le biade di terreno più povero frequentemente. Nel grano comincia a fiorire sulla fine di Maggio, e seguita anche nelle *stoppie*.

22. *Camepitide* (183). Si produce nelle terre col-

munes, & omnibus noti amari erant. Qui ex Africa afferebantur, dulces, quod & rubicundos fuisse autumant. Alii tamen amaros eos tradunt, & scillini saporis, ut Tarantinus Heaclides, & ex correctione nostra Dioscorides. Bulbine etiam dulcis, quam non inter βολβὺς, *sed inter* βολβώδη *recenset Theophrastus. Et sane* ἡ βολβίνη *dicta a similitudine* βολβȣ.

[180] *Buphthalmum vulg. Chrysant. cong.* CLUS. *Rar. Plan. Hist. l. 3. p. 332. Buphthalmum Dodonaei, aliis consiligo tenuifolia* CHABR. *stir. Icon. p. 528. Chrysanthemum conyzoides, foliis circa florem rigidis* MORIS. *Hist. 3. 18. Tab. 5. Fig. 25.*

(181) Questo è il *Bupleurum foliis ovalis perfoliatis* di LINEO *H. Clif.* 104. *Perfoliata* CORD. *Hist.* 103. RIV. *Ic.* 3. TRAG. 482. *Perfoliata vulgatissima, sive arvensis* C. B. *Pin.* 277. *Perfoliata longioribus foliis* CHABR. *Icon. Clas. XXVII.* p. 408., il quale aggiugne: *nonnullis locis in arvis inter segetes, ac etiam in pratis, & juxta Agroram margines sponte nascuntur perfoliatae.* E` comune pur anche ne' grani d' intorno a *Parigi*, come attesta il VAILLANT *Botanicon Parisiense p. 24.*

(182) *Calamintha Pulegii odore, sive Nepeta* C. B. *Pin.* 228. *Flore minore odore Pulegii* J. B. 3. *part.* 2. 229. *Melissa floribus ex alis superioribus pedunculo dichotomo, caule procumbente* LIN. *H. Clif.* 308. *Pulegium silvestre, sive calamintha altera* DOD. *Pompt.* 98.

[183] *Camepizio* CALC. *It.* 9. *Iva moscata officinis. Camaepytis*

coltivate novellamente, le quali ſieno ſabbioniccie, e ne ho rinvenuto nella villa di *Primaro* non lungi dalle *Mandriole*. E' pianta annuale, che fioriſce di Maggio, e dura per fino al gelo.

23. *Camomilla* (184). Naſce ne' campi migliori, e più fertili del *territorio*, e mette il fiore verſo la fine di Maggio, continua nel Giugno, e in altri meſi, ed è pianta annuale.

24. *Cardo* (185). Alligna ſingolarmente nelle parti baſſe apriche del *territorio* verſo le *valli*. Quantunque cominci a ſpuntare dalla terra nell' Autunno, egli non finiſce però di creſcere, che a Maggio, e dura verde lungo tempo. Ve n' ha di più ſorte.

25. *Cavolo ſalvatico* (186). Sta vicino a queſti no-

tis vulgaris Raii *Hiſt. I.* 573. *Chamaepytis lutea vulgaris, ſive folio trifido* C. B. *Pin.* 249. Moris. *Hiſt.* III. 425. *Teucrium foliis ſimpliciter trifidis* Lin. *H. Clif.* 301. *Chamaepytis* Seg. *P. U. T.* I. *p.* 322. *Locis aridis, & ſabuloſis delectatur.*

(184) *Chamomilla vulgaris* 3. Trag. *Deſc. & Icon.* 148. *Chamaemelum elatius foliis obſcure virentibus ſemine nigro* Pluk. *Almag. Bot.* 97. *Chamaemelum vulgare Leucanthemum Dioſcoridis* C. B. *Pin.* 135.

(185) *Carduus arvenſis Tabernaemontani Carduus. Moſchatus, flore amplo albo, capite deflexo* Pluk. *Almag. Bot.* 83. Vaill. *Act. Ac. R. Par. an.* 1718. Di alcune altre ſpezie riferite dagli Autori ne ho ivi anche ritrovate, e particolarmente il *volgariſſimo Cardo del Lobelio, ovvero l' Onopiſſo del Guilandino* Pon. 3. *Carduus xeranthemos flore luteo, capitulis parvis in umbella* Moris. *Hiſt.* III. 162. *Carlina ſilveſtris vulgaris* Clus. *Hiſt.* CLVI. Tournef. *Inſt. R. H.* 500. Pont. *Diſſ.* 168. Infeſta anche le noſtre campagne il *Cirſium arvenſe ſonchi folio, radice repente, flore purpuraſcente* Tournef. *In. R. H.* 448. Pont. *Diſſ.* 133. Vaill. *Act. Ac. R. Par. ann.* 1718. *p.* 159., ch' è il *Carduus vulgatiſſimus viarum* Moris. *Hiſt.* III. 156.

[186] *Braſſica campeſtris* Clus. *Par. Hiſt. l. V. c.* XXVI. p. CXXVII. *Braſſica arvenſis* C. B. *Pin. l.* 3. *ſec.* 3. *p.* 112. *Braſſica ſylveſtris* Dio-

nostri *fiumi* in terreno sabbioniccio tra le biade meno copiose di gambi. Comincia a fiorire nel principio di Primavera.

26. *Centaurea* (187). Questa pianticella di fior giallo, che si fa vedere nel principio di Giugno, è comune ne' campi vicini alla *marina*.

27. *Cerinte* (188). Nasce in diverse qualità di terre coltivate a grano, e fiorisce alla fine di Aprile, continua di Maggio, ed è pianta per ordinario annuale.

28. *Ciano* (189). Frequentemente si osserva, da chi vuol vederla, tra le pianticelle del grano nelle campagne anche fertili. Fiorisce di Maggio, ed è annuale.

29. *Cicerbita*, o sia *sonco*. Alcuna volta si ha ne' terreni migliori, e in varie spezie, le quali tutte fioriscono la State, e sono piante annuali.

30. *Cicerchia salvatica* (190). Rade volte fa ve-

E e dersi

Dioscorid. Brassica siliquosa J. B. II. 853. *Brassica sylvestris, & spinosa* CHABR. *stir. Icon. p.*271. PLINIO confonde, come nota il DALECHAMPIO, e dopo di lui il CHABREO la Storia del *Cavolo marittimo* con quella del *salvatico*.

(187) *Centaurium luteum perfoliatum* MATTH. *Comm. in l.* 3. *Dioscor. p.* 489.

[188] *Cerinthe minor* C.B. *Pin.* 258. MORIS. *Hist.* III. 446. RAII *Hist. I.* 506. *Cerinthe foliis cordatis sessilibus* LIN. *H. Clif.* 48. *Cerinthe* SEC. *Pl. V. T.* 1. *p.* 226., che aggiugne: *haud raro inter segetes Majo mense reperitur*.

[189] *Ciano minore* CALC. *It.* 12. *Cyanus segetum vulgaris minor annuus* MORIS. *Hist.* III. 134. *Centaurea calicibus serratis, foliis linearibus, infimis dentatis, superioribus integerrimis* LIN. *H. Clif.* 422. *Cyanus segetum* CHABR. *stir. Icon. Cl. XXV. p.* 340., che dice: *spontanei in agris proveniunt*.

[190] Per cagione del seme più piccolo ella si conosce differente dal *Lathyrus, cicercula, pisum Graecorum* CHABR. *stir. Icon. Clas.* XVII.

p.

dersi in queste campagne, e quasi sempre vicino alla città, e fiorisce nel Maggio, e nel Giugno.

31. *Cicoria salvatica* (191). Viene in molti luoghi coltivati del *territorio*, e fiorisce tardi, perchè in Giugno, e negli altri mesi di State.

32. *Cicuta* (192). Produce il suo fiore nel mese di Maggio in terreni sassosi, e dalle acque dolci, come dalle salse non molto rimoti; e ne ho veduto in alcuni campi contigui alla *Pineta di Classe*, che non avevano anche del tutto spiegate le foglie.

33. *Cipero* (193). Mi è capitato in anno piovoso da' luoghi più bassi mal coltivati, e vicini alle *paludi*, dove cresce presto, ma fiorisce tardi, e quando il grano è già maturo.

34. *Codacavallina*, o *equiseto*. E' per l' ordinario nelle biade al principio di Aprile, e v' è in fiore.

35. *Condrilla* (194). Ella spunta fra le biade, allor-

p. 145. Ella è il *Lathyrus arvensis*, *radice tuberosa repente* MORIS. *Hist.* II. 51. *Chamaebalanus leguminosa* J. B. II. 324. RAII *Hist.* I. 895.

(191) *Cichorium sylvestre*, *Picris* DOD. *Pempt.* 635. *Cichorium caule simplici* LIN. H. *Clif.* 389. *Cichorium sylvestre*, & *sativum* J. B. 2. 1007. *Intybum sylvestre*. FUCHS 679.

(192) *Cicuta* MATTH. *Comm. in l.* 4. DIOSC. *p.* 773. DODON. *Pempt.* 461. J. B. 3. 2. 175. *Cicuta major* C. B. *Pin.* 160.

[193] *Cyperus* CHABR. *stir.* 194. Scrisse, che *nascitur in cultis palustribus locis*, e aggiunse: *Plantam hanc nec caulem, nec florem, nec semen producere, sed sola radicum propagatione conservari Gesnerus de hortis Germaniae, & Pona in suo Baldo affirmant. Contra Matth. Dodonaeus, Lob., Columna cum flore pingunt.* Parmi di poter convenire con questi ultimi. Egli è il *Cyperus rotundus, vel juncus angulosus, & triangularis Celsi, & Plinii* LOB. *Icon.* 75. *Calamagrostis altera* TRAG. 679.

[194] *Condrilla II. di Clusio* PON. 236. *Chondrilla viminea* J. B. II.

allorchè ſono quaſi mature, onde reca loro poco danno. Fioriſce in Luglio, e in Agoſto.

36. *Convolvolo*, o *Vilucchio*. Moſtra i ſuoi fiori a mezzo Maggio, e ſi manifeſta in varj luoghi aperti, e di terreno non graſſo.

37. *Correggiuola*, chiamata altramente *Poligono*. Non lungi dalla *città* ſi paleſa ne' campi più vicini al *fiume Ronco*. E' pianta volgare, che non mena il fiore, ſe non quando il grano è già mietuto.

38. *Coriandro*, ovvero *zizania*. Queſta bene ſpeſſo, e ora in maggiore, ora in minore copia ſi paleſa nelle biade di terreno più debole, e dolce, e fioriſce nella State.

39. *Dauco* (195). Fa molto abbondantemente ne' luoghi anche più colti. E' pianta annuale, e comincia a dare il fiore nella metà di Maggio, e queſto fiore è roſſo.

40. *Delfinio* (196). Si manifeſta frequentemente nelle campagne verſo *mezzodì*, e fioriſce in tempo di Primavera.

41. *Ebbio* (197. Infeſta alcune volte le biade, quando ſono più tenere, ma non dà fiori, che nel meſe di Luglio.

II. 1021. RAII *Hiſt.* I. 223. *Chondrilla juncea viminea arvenſis* TABERN. *Ic.* 178. *Lactuca ſylveſtris perennis lutea, juncea, viminalibus virgis H. Ox.* 3. 58. *n.* 21.

[195] *Daucus ſegetum humilior, & ramoſior* VAILL. *Botan. Pariſ. p.* 46. *Caucalis arvenſis, humilior, & ramoſior Hiſt. Ox.* 3. 308. *n.* 9. *Caucalis ſegetum minor, anthriſco hiſpido ſimilis* RAII *Hiſt.* 468.

(196) *Delphinium ſegetum, flore albo* TOURNEF. *R. H.* 426. *Conſoulde royalle* FUCHS. *Gall. c.* VIII. *Conſolida regalis arvenſis, flore albo* C. B. *Pin* 142.

[197] *Ebulus, ſive ſambucus herbacea* J. B. *I.* 546. *Ebulus* DOD. *Pempt.* 845.

42. *Echio* (198). Radissime fiate si vede in queste campagne, o se pur si vede, è dalla parte di *mezzodì*, e non vi fa i semi, ovvero non gli conduce a maturazione. Fiorisce nel tempo della mietitura, ed anche prima, e nel Maggio.

43. *Elatine* (199). Di una spezie sola ne ho veduto fra il grano di terre dolci; e fiorisce di Primavera, e di State, ma singolarmente in Aprile.

44. *Equiseto* (200). Vedi *Codacavallina*.

45. *Erucagine*, o *rucagine* (201). Si rende frequentissima ne' luoghi più ombrosi delle nostre campagne, e fiorisce nella State.

46. *Ervo* (202). Sta per lo più ne' campi esposti all' Oriente, e ve n' ha molto vicino alla *città*. Manda fiori alla fine di Maggio, e se ne vede anche di Giugno.

47. *Eu-*

845. PONT. *Ant.* 270. E il SEGUIER *secus vias publicas, & vicinales, & in agrorum limitibus, tum in ipsis arvis per totam planitiem agri Veronensis passim reperitur. Plan. Ver. T.* 1. *p.* 250. *Sambucus humilis, sive ebulus.* C. B. *Pin.* 456. TOUR. *In. R. H.* 606.

(198) *Echium* DOD. *Pempt.* 631. E il SEGUIER aggiugne: *secus vias, & semitas abunde provenit Pl. V. T.* 1. *p.* 217. *Echium vulgare* C. B. *Pin.* 254. J. B. III. 586. *Echium, sive Alcibiacum. Herbe aux viperes* DOD. *Gall.* 7.

(199) Questa è la *Elatine femmina, folio angulojo di* CHABR. *stir. Icon. p.* 453. la *Veronica femmina* del FUCHS. cap. LIX. la *Linaria segetum nummulariae folio villoso* di TOURNEF. *I. R. H.* 169.

(200) *Coda di Cavallo* PON. 144. *Equi-setum minus* DOD. *Gall.* 76. *Equisetum arvense longioribus setis* C. B. *Pin.* 16. RAII. *Hist. I.* 128.

(201) *Erucago segetum* TOURNEF. *In. R. H.* 232. *Sinapi echinatum* J. B. II. 858. *Bunias* LIN. *H. Clif.* 340. *Erucago* SEG. *P. V. T.* 1. *p.* 400. *Inter segetes statim ab urbe occurrit occidentem versus.*

(202) *Ervum* MATTH. *in l.* 2. *Diosc.* c. 102. p. 264. E SEGUIER *in collibus inter sata sponte provenit, mihique occurrit in illis, qui Pogiano*

47. *Eupatorio* (203). Nasce agli anni piovosi nelle campagne più basse del *territorio*, e l' ho trovato in fiore solo nell' Agosto.

48. *Felce* (204). Non rade volte l' ho veduta crescere abbondantemente vicino alla *città* dalla parte di *Settentrione*. Produce i suoi fiori dopo la mietitura, e non dà i semi prima di Agosto, e di Settembre.

49. *Galega* (205). Si ha anch' essa nelle vicinanze della *città*, e segnatamente nelle parti di *Settentrione*, e fiorisce di Maggio.

50. *Gaelopsi* (206). Non vedesi per solito fra il grano, se non ne' luoghi più bassi, e in fiore non trovasi, se non in Agosto.

51. *Gallio* (207). Mostra il fiore nel mese di Mag-

giano vico imminet P. V. *T.* 3. *p.* 237. *Orobus ervum* CHAB. *stir. Ic. p.* 148., o è quello piuttosto da esso lui chiamato *sylvestre*.

[203] *Eupatorium cannabinum* C. B. *Pin.* 320. *Eupatorium cannabinum flore purpureo*, *Flor. Pruss.* 70. *Eupatorium adulterinum* J. B. II. 1065. *Eupatorio di Dioscoride* CALC. *It.* 9.

(204) *Filix foemina* DOD. *Pempt.* 462. *Filix major*, & *prior Trago*, *sive ramosa repens* J. B. III. 735. *Filix ramosa major*, *pinnulis obrusis non dentatis* C. B. *Pin.* 357. TOURNEF. *In. R. H.* 536. *Filix* SEG. *Pl. Ver. T.* 1. p. 68. n. 4. *In convallibus montibus Baldi*, & *Lessinensium admodum luxuriat*, & *arvis exosa est*.

[205] *Galega*, *o Ruta capraria* PON. 138. *Galega* J. B. II. 342. DOD. *Pempt.* 548. RAII *Hist. I.* 911. LIN. *H. Clif.* 362. *Galega*, *ruta capraria* CHABR. *stir. Ic. Clas. XVII. p.* 154., che aggiugne: *In fulliginosis locis scrobium aggeribus*, *montibus*, & *arvis frugiferis passim provenit*, *at colitur etiam in hortibus*.

(206) *Ladano Campestre di Plinio* PON. 13. *Ladanum segetum quorumdam*, *flore rubro* J B. III. 855. RAII *Hist. I.* 566. *Galeopsis patula segetum*, *flore purpurascente* TOURNEF. *In. R. H.* 185. *sideritis arvensis angustifolia rubra* C. B. *Pin.* 233. *Lamium arvense annuum angustifolium rubrum*, *verticillis spinosis* MORIS. *Hist.* III. 386.

(207) *Gallium verum* J. B. 3. 720. *Gallium* DODON. *Pempt.* 355.

Maggio, e ſta ne' luoghi umidi, e nelle campagne poco fertili.

52. *Ghiaggiuolo*, o *Gladiolo*. Non l' ho veduto mai in altri terreni, che in poveri, e vicini alle *Pinete*. Fioriſce nel Maggio, e al principio di Giugno.

53. *Git*, o *Nigella* (208). Qualche volta ſi fa vedere ne' campi aperti più umidi, e fioriſce di Maggio.

54. *Gitagine*, o *Gittone*, o *Nigellaſtro* (209). E' in eſſi campi aperti frequentiſſimo, ma ſpeſſo anche in terreni ſecchi, ed ombroſi. Fioriſce di Maggio, e di Giugno.

55. *Git-*

(208) *Graecis* μελαίθιον, *papaver nigrum*, *nigella*, *&* *gith latinis dicitur..... ſylveſtre autem in agris ſua ſponte provenit* FUSCH. *Hiſt. ſtir. cap.* 45. *p.* 132. GATTI nell' agricoltura: „ Il git è un ſeme nero quaſi in triangolo, la cui erba naſce tra il grano, e tra la ſpelta, e tra le ſegale, e in volgare ſi chiama gitterone, e fa fiori roſſi a modo di campanelle. Alcuni lo chiamano melanzio, ed altri nigella. " Abbiamo *Melanthium calice*, *&* *flore minore*, *ſemine nigro*, *&* *luteo* J. B. III. 208. *Melanthium ſativum ſimplici flore* CLUS. H. CCVII. a. *Gith*, *ſeu melanthium* MATTH. *in l.* 3. DIOSC. *c.* 78. *p.* 417. CHABR. *ſtir. Icon. Claſ.* 26. *p.* 378.

(209) *Lolio del Fuchſio* PON. 138.. Ma il CHABREO *ſtir. Icon.* XXIX. *p.* 443. *Non eſt lolium ut apertiſſime hallucinatus credit Fuchſius teſtibus Trago*, *Cordo*, *Cornario*, *Lacuna*, *&* *Matthiolo*. Il medeſimo: *Pſeudo-melanthium*, *nigellaſtrum Gall.* Nielle des bleds... *In agris inter ſegetes paſſim ubique provenit. Majoque*, *&* *Junio menſibus cum flore viget. Melanty nomen a ſeminis nigredine obtinuit: verum ad legitimi differentiam cum adjectione* μελαίθιον ἐν τῶν πυρῶν *dicitur Hippocrati*, *ut Octavio Horatio: Gith*, *quod in ſegete naſcitur*, *ac doctis aliis plaeriſque omnibus Pſeudo-melanthium*. Ma GASPARE BAUCHINO *Pin.* l. 6. ſec. 1., nominandolo *Lychnis ſegetum*, ſoggiugne: *nec lolium*, *nec melanthium eſt; quibuſdam* ἀνθεμον φυλλῶδες *Theophraſti*. Il medeſimo FUCHSIO *Hiſt. ſtir. c.* 45. *p.* 132. *Officinae nonnullae non ſine magno errore*, *pro melanthio*, *ſeu nigella utuntur*, *ut non temere etiam Pſeudo-melanthium dici queat*. Si ha: *Lychnis hirſuta ſegetum major*

55. *Gittone*. Vedi *Gitagine*.

56. *Gladiolo* (210). Vedi *Ghiaggiuolo*.

57. *Gramigna* (211). Di varie ſpezie in molti ſeminati del *territorio* ne ho ritrovate, e fioriſcono tutte di Maggio, e di Giugno.

58. *Je-*

jor MORIS. *Hiſt. II.* 543. *Agroſtemma* LIN. *H. Clif.* 175. *Nigellaſtrum* DOD. *Pompt.* 173. *Githagine, ſeu Pſeudo-melanthio .... Gitton aliquibus. Italis* Gittone, *Bononienſibus* Giottone, & Juttone. AMBROS. *Phytolog. T.* 1. *p.* 247.

[210] *Gladiolo* PON. 138. *Gladiolus, ſive Xiphion* J. B. II. 701. RAII *Hiſt. II.* 1168. *Gladiolus carnei coloris* SUVERT: 42. *Gladiolus floribus uno verſu diſpoſitis major, & procerior, flore purpureo rubente* C. B. *Pin.* 41. MORIS. *Hiſt. II.* 343. *Gladiolus* SEG. *Pl. V. T.* 2. *p.* 60. dove: *Inter ſata copioſe provenit cum in urbis viciniis, tum in locis ab illa diſſitis.*

[211] 1. *Feſtuca avenacea ſterilis elatior, ſeu Bromos Dioſcoridis* C. B. *Pin.* 9. RAII *Hiſt.* II. 1289. MORIS. *Hiſt.* III. 212. *Gramen loliaceum locuſtis longiſſimis, modo purpuraſcentibus, modo viridibus* MONT. *Prodr.* 35.. 2. *Gramen paniculatum, proliferum* TOURNEF. *In. R. H.* 523.. *Gramen arvenſe, panicula criſpa* C. B. *Pin.* 3. *Theat.* 23.. 3. *Gramen tremulum majus* C. B. *Pin.* 2. *Theat.* 22. SCHEUCHZ. *Agroſt.* 204.. *Lolium* 10., & *Aegilops Plini juxta* HIERONYMI TRAGI.. 4. *Gramen ſpicatum, ſpica cylindracea tenuiſſima longiore* TOURNEF. *In. R. H.* 520. SCHEUCHZ. *Agroſt.* 69. *Gramen alopecuroides, ſpica longa tenuiore* MORIS. *Hiſt. III.* 192.. 5. *Gramen paniculatum aquaticum, anguſtifolium, panicula ſpecioſa, locuſtis parvis* SCHEUCHZ. *Agroſt.* 184. *Gramen paluſtre, panicula ſpecioſa* C. B. *Pin.* 3. *Prodr.* 7. *Theat.* 39.. 6. *Gramen plumoſum Lobelii, ſpica candida, & ſerica modo lucens* CHABR. *ſtir. Icon. p.* 186. J. B. II. 476. *Gramen paniculatum arundinaceum panicula denſa ſpadicea* TOURNEF. *In. R. H.* 523.. 7. *Gramen ſegetum altiſſimum, panicula ſparſa* C. B. *Pin.* 3. *Theatr.* 34. SCHEUCHZ. *Agroſt.* 144. MORIS. *Hiſt. III.* 199. *Gramen repens officinarum* CHABR. *ſtir. Icon. p.* 181.. 8. *Gramen agrorum Lobelii, agrorum venti ſpica* CHABR. *ſtir. Icon. p.* 181.. *Gramen miliaceum majus, glumis ariſtatis ſpadiceis* PETIV. *Conc. Gr. num.* 122.. 9. *Gramen ſpicatum, locuſtis echinatis* TOURNEF. *Inſt. R. H.* 519. *Gramen echinatum parvum* J. B. II. 467. MONT. *Prodr.* 64.. 10. *Gramen arundinaceum ramoſum plumorum album* C. B. *Pin.* 7. RAII *Hiſt. II.* 1280. *Arundo farcta vallium Ravennae* ZAN. *Hiſt. Bot.* 64. MONT. *Prodr.* 32. MORIS. *Hiſt. III.* 221. SEG. *Pl. Ver. T.* 1. *p.* 361. il quale

av-

58. *Jeracio*, e si dice talor *Ragadiolo*. S' incontra vicino alla *città* in terreni anche ben coltivati, e ha composto in Giugno il suo fiore.

59. *Lampsana* (212). Si manifesta, benchè di rado, ne' campi pur meglio coltivati dalla parte di *mezzodì*, e fiorisce alla metà di Maggio, essendo pianta annuale.

60. *Lappa* (213). Vedi *Bardana*.

61. *Lappola* (214). Esce ne' campi più incolti, e particolarmente nelle vicinanze di *Sant' Alberto*. Fiorisce nel Giugno.

62. Lat-

avverte, che non solo ella è di Ravenna, *ubi primum eam legi, & deinde hinc accepi a Cl. V. Josepho Ginannio.... sed in agro Veronensi crescit secus athesis ripas.....*

(212) *Lampsana* DOD. *Pempt.* 675. J. B. II. 1028. RAII *Hist.* I. 256. PONT. *Diss.* 113. PON. 154. CALC. *It.* 12. MATTH. *in l.* 2. DIOSC. *c.* 109. *p.* 271. SEG. *P. V. T.* 2. *p.* 204.. *In hortis, & in cultis locis frequenter exit*. Abbiamo *Lampsana, sive Lapsana papillaris* CHABR. *stir. Icon. clas.* XXIII. *Intybus, sive endivia erecta lutea napifolia, Lampsana dicta* MORIS. *Hist.* III. 54.

(213) *Lappa, sive Bardana major, flore albo* MOR. *Hist. Bardana altera vulgaris capitulis minus tomentosis* RAII *Sin.* 88. *Lappa major ex omni parte minor, capitulis parvis, eleganter reticulatis* PLUK. *Almag.* 205. SALMASIO però *Exercit. de Homon. Hyl. Jat. T.* 3. *Edit. Trajec. c.* 58. *p.* 74. di essa così scrisse: *Lappam vero, quidquid deradit, & vellicat asperitate sua, Latini vocarunt; unde & Lappa Servio, id quod lana decerpitur. Omnia semina aspera, & vestes retinentia, Lappa dicuntur Plinio. Unde* Lappae minutae *de tenuibus, & asperis seminibus, &* lapae grandis *de personata, quae capitula fert grandiuscula, & vestibus adhaerescentia*. E nel cap. 62. car. 80. *Lappam vulgo hoc tempore appellatam in officinis audimus, quam veteres Graeci* ἄκριον, *&* προσωπίδα *Latini* personatam *dicebant. At Lappa aetate Plini in Latio vocabatur ea herba, quae in Graecia* ἀπαείνη.

[214] *Caucalis arvensis echinata parvo flore, & fructu* PON. 152. *Lappula canaria flore minore, sive tenuifolia* J. B. *III. l.* 27. *p.* 8. *Echinophora* 3. *Leptophillos, purpurea* COL. 1. 96. *fig.* 97.

62. *Latte di gallina*, o ſia *Ornitogalo* (215). Si ſcuopre tardi, e nelle campagne aſciutte, e fertili vicino al *territorio Forliveſe*. E' di fior bianco, e fioriſce di Aprile, e di Maggio, al contrario del giallo, che fioriſce alla metà di Febbrajo, ma non già fra eſſi grani.

63. *Latuga ſilveſtre* (216). Nelle ville contigue al *territorio Ceſenate*, ed al *Forliveſe* l' ho notata talora, e ne ho veduto il fiore nel Luglio, e nell' Agoſto.

64. *Licnide* (217). E' molto dannoſa alle biade, e naſce in parecchi luoghi del *territorio* noſtro, fiorendo nel Luglio, e nell' Agoſto.

65. *Litoſpermo* (218). Particolarmente s' incontra ne' campi meglio tenuti, e fioriſce ne' meſi di Aprile, e di Maggio.

66. *Loglio* (219). Ama i campi baſſi, e umidi,

[215] *Ornithogalum* C. B. *Pin. p. 69.* CHABR. *ſtir. Icon. p. 219.*, il quale conſidera, che *vel majus eſt, vel minus: ac variis locis copioſe admodum in Pratis, & inter ſegetes abundat.*

(216) *Latuca ſylveſtris laciniata* MORIS. *Hiſt.* III. 58. *Lactuca ſylveſtris, ſivê endivia multis dicta folio laciniato, dorſo ſpinoſo* J. B. II. 1003. *Lattuca ſilveſtre del Mattioli, e del Fuchſio* PON. 9., e 12. *Lactuca ſylveſtris, opii odore vehementi, ſoporifero, & viroſo Adv.* MORIS. *Hiſt.* III. 58. *Lactuca ſylveſtris, lato folio, ſucco viroſo* J. B. II. 1002.

[217] *Lychnis graminea hirſuta umbellifera* MORIS. *Hiſt.* II. 546. *Alſine verna glabra, floribus umbellatis albis* TOURNEF. *In. R. H.* 242. *Holoſteum Caryophyllum Tab. Icon.* 233. *Caryophyllus arvenſis umbelliferus* J. B. III. 361. RAII *Hiſt.* II. 1028.

(218) *Lithoſpermum minus* DOD. *Pempt.* 83. *Lithoſpermum arvenſe, minus* TOURNEF. *In. R. H.* 137. *Echium ſcorpioides, arvenſe* C. B. *Pin.* 254. *Lithoſpermum ſeminibus levibus corollis vix calicem ſuperantibus* LIN. *H. Clif.* 46..

(219) *Lolium gramineum ſpicatum, caput tentans* J. B. II. 437.

Gra-

e non isdegna i più alti, e asciutti; e ne ho osser-

Gramen loliaceum spica longiore, seu lolium Dioscoridis C. B. *Theat.* 121. SCHEUCHZ. *Agrost.* 31. *Inter Graminea loliacea spicata* SEG. *Pl. V. T.* 1. *p.* 340., che aggiugne: *Inter segetes nimio frugum damno frequenter oritur*. Ma il CHABREO *stir. Icon. p.* 178. *Lolium, phoenix Gramen loliaceum* sostiene: *nascitur in arvis cum tritico, & hordeo, seminibus ipsorum corruptis, aut, ut Galenus ait, in deterius permutatis;* onde il RAMAZZINI *Diss. de constit. an.* 1690., *&c. Sic fumentatio pessum ivit, frumento passim a rubigine absumpto, partim ab aquarum colluviem in lolium converso*. Il MATTIOLI *in l.* 2. *Diosc. cap.* 93. *non solum triticum, hordeumque in lolium degenerat, sed & ipsum quoque lolium in triticum mutatur. Id quod non solum affirmant Ruriculae, sed & Theophrastus quoque testatur lib.* 4. *c.* 6. *de plant. caus. sic inquiens*: sed de mutatione in formam alienigenam, ceu ex tritico in lolium, & rursus ex lolio in triticum, & semine in avenam, mirandum sane est, &c.. Disse il RAJO *Hist. Plan. T.* 1. *c.* 12., che curiose sono le osservazioni intorno la trasmutazione delle piante, perchè senza contar quella del *frumento* in *loglio*, la *rapa* in *ravanello*, alcun' erbe di pascolo in *serpillo*, volgarmente si crede, che spesse volte sia succeduto, che dal seme del *cavolo fiore* sieno nate delle *verze*, dall' erba *appio* il *baludappio volgare ingrato*, dal *finoccchio dolce* il *finocchio salvatico*. Fra quelli, che confermarono, e francamente sostennero quest' opinione, è da vedersi GIULIO CESARE SCALIGERO *Com. in sex lib. de Caus. Plant. Theoph. l.* 2. *c.* 17. *l.* 2. *c.* 22. *l.* 5. *c.* 3., GIO. EUSEB. NIEREMBERGIO *Hist. Nat. l. VI. c.* 21., GIO: BATT. TRIONFETTI *Obser. de ort., & veget. Plant.*, e moltissimi altri Autori de' bassi tempi, non menocchè tutti gli Antichi, perchè ammettendo essi questa favola per vera, sovente sul di lei fondamento pretendono di fabbricare macchine grandissime. De' moderni per altro alcuni ve n' ha, che tal fatto dimostrarono falso, ed immaginario, e dalle annuali mie esperienze, ed osservazioni viene ciò confermato manifestamente. Non le credette il TANARA *Econ. del Cit. in Villa l.* 6., che scrisse: „ Io sono uno di „ quelli, che siccome ho per impossibile, che il loglio diventi gra„ no, perchè vedo, che nelle mutazioni sempre le cose deteriorano, „ così dubito ancora, che il frumento, si muti in loglio." Il VALLISNIERI *de arcano lenticulae palustris semine, ac admir. veget.* così volle dichiararsi: *de lolii etiam trasmutatione, quae tam alte populorum in mente sedet, subdubito. Observavi enim saepe, quod tempestate sicca humile cepit, ita ut interdum vix ad spithamae longitudinem excrescat; ideo cum non aequet proceritate triticum inter stramina, sti-*

servato ne' sterili, egualmente che ne' fertili. Que-

F f 2 sta

stipulasque calcantur pedibus, & inobservatum latet, cujus semina rursus ibi cadunt, ibique servantur. Contra vero pluvio Coelo campos nimis irrorante lolium cum aliis male natis seminibus luxuriant non solum tritici culmos, & aristas exaequat, sed superat, triticum vel obruit, vel occultat, marcescente interea plurimo tritico, plurimo effoeto, humilique pallente. Cum autem rustici messores segetes tundunt, lolium sicca tempestate breviusculum non palmant, coecumque in agro relinquunt: quod humida tempestate non evenit, immo contrarium sequitur. Qua de re orta est primo apud bardos rusticos aequivocatio lolium in triticum, triticum in lolium mutari, quae fabella nescio quo fato e campis in scholas irrepsit..... Incassum enim decantatam transmutationem expectavit Malpighius, ut in opere posthumo testatur, incassumque pariter, si ulla meis verbis fides, per biennium tentavi. Id quod etiam aliis, & signante D. Camerario an. 3. Decad. 3. miscel. sur. Ger. Observ. 143. contigisse legimus..... Eodem modo fallaciae subsunt in aliis vulgo creditis transmutationibus, ut lini in dracunculum, si ejusdem semen perforatae coepae committatur, ni me experientia fefellit; & ante me magnos illos naturae genios Gesnerum, Matthiolum, Hist. Lugdun. Dalechampium, Bauhinum. Immo, pace etiam clarissimi Malpighi, quod uvarum racemi in Capreolos udo tempore vertantur, valde dubitamus, sed racemi remaneant semper racemi, licet officio quandoque capreolum fungantur. Io non posso seriamente oppormi a quel folle pensiero di certi uni anche viventi, i quali s' immaginano, che il *frumento* non solo, ma la *segala* si convertano qualche volta in *loglio*, e il *loglio* in quest' altri grani. Le loro asserzioni sono mere illusioni. E certamente ne' campi delle mie lunghe osservazioni mai è nato loglio, dove non fosse stato seminato loglio, e mai altro grano, dove solo loglio doveva nascere. Ma quello, che rende ciò sempreppiù assicurato, è quanto ultimamente confermò il bravo Signor BONNET *Trait. sur l' us. des Feuil.* della struttura particolare del loglio, la quale di carattere troppo diverso a ogni altro grano lo rende per far sì, che in altro possa degenerare. „ Tutte le prove “, dic' egli, „ che si adducono in contrario, e tutt' i fatti avvenuti, sono prove „ molto equivoche di questa degenerazione. “ Il caso riportato dal medesimo BONNET della pianta di *frumento* d' un solo stelo, dall' uno de' cui nodi usciva un secondo stelo, che portava nella sua estremità una spiga di *loglio*, è un fenomeno molto rado, che non si può allegare in prova. Le semenze di queste due piante posson esserſi unite in terra, come dice l' Autore, o, come pensa il celebre Signor DU HAMEL, può essere succeduto, che le polveri degli stami di una

pian-

ſta pianta è qui ſoggetta al *carbone*, non meno che alla *filiggine*, ma più di rado alla *filiggine* (220). Si terrà per una ſpezie di *gramigna*, e non mai per una mutazione del *frumento*, o di altro grano, che ſia. Il ſuo gambo è roſſo vicino alle radici, e queſto colore viene diminuendo nell' alzarſi. Fioriſce di Maggio, e di Giugno.

67. *Lombruna* (221). Creſce vicino alle *valli* in campi mal coltivati, e fioriſce di Aprile.

68. *Ioto* (222). Qualche rada volta ſi oſſerva ne' luoghi più eminenti, e più ſcoperti dal Sole. Fioriſce in Luglio.

69. *Me-*

pianta di loglio, e di una pianta di frumento, eſsendoſi unite, e confuſe, abbiano formata una ſpezie di moſtro. Ebbi anch' io novità sì fatta coll' inſinuare deſtramente in grano di frumento un tenuiſſimo grano di miglio, perchè dallo ſtelo medeſimo del frumento vidi uſcirne un' altro di miglio. Il Signor BONNET riſponde con ſode ragioni a tutte le difficoltà, e tratta queſta materia con tal preciſione, e con tanta copia di oſservazioni, che nulla più ſi potrà deſiderare, onde queſto fatto reſti oramai pienamente deciſo.

[220] Laddove in Francia per le oſservazioni del Signor TILLET car. 133. ſi è ſcoperto alla *carie* ſolamente ſoggetto.

[221] *Jacea nigra* CHABR. *ſtir. Icon. Cl. XXV. p.* 342. *Jacea nigra laciniata* C. B. *Pin.* 271.

[222] *Trifolium argentatum floribus luteis* J. B. *II.* 359. MAGN. *Bot. Monſp.* 267. RAII *Hiſt.* 1. 969. *Lotus aſperior fructicoſus* PARK. *Theat.* 1100. *Lotus hierazuni, cretica belli, ſeu trifolii genus edule* CHABR. *ſtir. Icon. Cl. XVII. p.* 158 *Cytiſus humilis argenteus anguſtifolius* TOURNEF. *In. R. H.* 648.. Il SALMASIO ſcriſſe: *Exerc. de homon. hyl. jat. cap. 2. p. 1.. Quod ad Loton communem ſpectat, quem in Italia naſci, Plinius aſſerit ex Africa translatum, ſed ſolo mutato factum degenerem, non alia poteſt eſſe, praeter azadarat herbariorum..... Nulla quippe hodie in Italia loti ſpecies praeter hanc reperitur, quae & umbrae cauſa expetitur, ut ex magnis eſt arboribus. Fructum habere ſimilem nabac ſcribit Aviſena, & magnam eſſe arborum. Priſcis pro loto accêptam, & ſic vocatam non dubitandum puto, eamque intelligi, cum* λωτὸν μέγα δένδρον, *&* εὐμεγέθεις *eſſe dicunt. Nam*

vero

69. *Medica* (223). I suoi fiori si palesano nel principio di Aprile. Ve n' ha molta in terreni messi nuovamente a coltura dopo le inondazioni de' *fiumi*, che portarono molte arene, e vicino alla *Villa di Savarna*, e di altre.

70. *Melampiro* (224). Cresce ordinariamente fra le biade de' campi tutti, ma più ne' meno fertili. Fiorisce nel Giugno, e nel Luglio.

71. *Meliloto* (225). E' frequente nelle biade, e di più sorte, ma non dà fiore che dopo la mietitura, cioè di Agosto.

72. *Menta* (226). E' anch' essa di più spezie, pro-

vero lotos non nimium magna. Nec vero procera, & vasta praecipue, foliis latissima umbra expatiantibus, & in vicinia domos, teste Plinio, transilientibus. Il nostro *loto* è molto diverso. Ma SALMASIO medesimo al c. 4. car. 6. aggiugne, che λωτὸς *etiam herba plurium generum, & praeterea palustris frutex Aegypti peculiaris ex genere nymphaearum, vel nymphaea αὐτόχρημα Nilotica.... herbam, sive gramen fuisse Homero debemus credere. Quintilianus l. V. c. 8. neque aliter, quam ii, qui traduntur a Poetis gustu cujusdam apud lotophagos graminis, & Sirenum cantu deliniti voluptatem saluti praetulisse...... de loto pratensi, & hortensi possumus accipere. Nullus enim alius lotus, graminis, vel herbae instar se gerit.*

(223. *Medica pusilla* CAM. *Medica cochleata* πολύκαρπος *annua, capsula minima rotunda* MORIS. *Hist. II.* 144. *Trifolium echinatum, arvense* C. B. 329.

(224) *Melampiro di Teofrasto* PON. 140. *Parietaria sylvestris tertia* CLUS. *Hist. XLV. Triticum Vaccinum* DOD. *Pompt.* 541. CALC. *It.* 10. *Melampyrum purpurascente coma* C. B. *Pin.* 234. PONT. *Anth.* 241. TOURNEF. *In. R. H.* 173. MORIS. *Hist.* 428. *Melampyrum* SEG. *Pl. V. T.* 1. *p.* 272. *Inter segetes frequens, praesertim in collibus.*

[225] *Trifolium odoratum, sive melilotus vulgaris, flore luteo* J. B. *II.* 370. *Saxifraga lutea* FUSCH. *Hist.* 749. *Melilotus officinarum Germaniae* C. B. *Pin.* 331. *Melilotus* SEG. *Pl. V. T.* 2. *p.* 97. *Inter segetes copiose provenit, & interdum in murorum pinnis, humanam altitudinem haud raro superans.*

[226] *Calaminta terza, ovvero acquatica del Mattioli* PON. 4. *Men-*

produce ne' campi vicini a' luoghi paludosi copiosamente, e mostra i suoi petali solo nella state.

73. *Mercorella* (227). Produce in terreni coltivati. E' pianta annuale, e se ne trova in fiore per tutta la State.

74. *Miglio salvatico* (228). Nasce spesso nelle campagne anche più fertili, e di State fiorisce.

75. *Miagro* (229). Si fa spezialmente vedere nelle parti *Occidentali* del *territorio*, e mette il fiore nel Maggio, non meno che nell' Aprile.

76. *Millefoglio* (230). Si compiace di terreno umido, e basso. Comincia a fiorire in Giugno, e seguita per tutta la State.

77. *Miosote*, oppure *orecchia di Topo* (231). Fiorisce talvolta ne' campi magri del *territorio* in Aprile, e in Maggio, e resta molto bassa.

78. *Mosco* (232). Cresce in terre sabbionicce, e

Mentha floribus verticillatis, foliis ovatis, acutis, serratis LIN. *H. Clif.* 307. *Mentha arvensis, verticillata hirsuta* MORIS. *Hist. III.* 369. J. B. *III. Part. II.* 217.

(227) *Mercurialis spicata, sive foemina Dioscoridis, & Plinii* C. B. *Pin.* 121. *Mercurialis foemina* DOD. 658.

(228) *Milium arundinaceum perenne minus, semine oblongo nigro* MON. *Prodr.* 8. *Gramen arundinaceum paniculatum locustis partim muticis, partim aristatis* SCHEUCHZ. *Agrost.* 509. *Gramen palustre arundinaceum, milii panicula, semine Phalaridis* BARR. *Icon.* 1151. *Icon.* 8.

[229] *Myagrum Monospermum latifolium* C. B. *Pin.* 109. *Prod.* 51. *Myagrum siliculis obverse cordatis, fere sessilibus* LIN. *H. Clif.* 328. *Raphanistrum monospermum latifolium, siliculis fungosis glabris auriculatis* MORIS. *Hist. III.* 267. *myagrum* SEG. *P. V. T.* 1. *p.* 369. *Inter segetes obvium est.*

(230) *Millefolium rubro flore* CLUS. *Hist.* 331. *Millefolium vulgare purpureum minus* C. B. *Pin.* 140. MORIS. *Hist. III.* 39.

(231) *Myosotis arvensis hirsuta, flore majore* TOURNEF. *In. R. H.* 245. *Cerastium hirsutum, flore magno* DILLEN. *Cat. Giss.* 46.

[232] *Muscus coronatus minimus, capillaceis foliis, capitulis oblongis*

e poco fertili vicino alla *Pineta*, e si trova nella Primavera in fiore.

79. *Muscari* (233). Si vede ogni anno fra le biade, e fiorisce nel mese di Maggio.

80. *Napo* (234). L' ho frequentemente scoperto in mezzo al grano in erba co' suoi fiori aperti nella Primavera.

81. *Narciso* (235). Fiorisce alla fine di Marzo, e si trova abbondantemente nella villa di *S. Marco*.

82. *Nasturzio silvestre* (236). Mi accadde di vederlo una sola volta non lungi dalla *Città* in campi di non buon terreno, e fiorì al principio della State.

83. *Ni-*

gis MORIS. *Hist.* III. 631. VAILL. *Bot. Paris.* 130. *Tab.* XXIV. *fig.* 7. *Bryum trichoides exile, erectis capitulis in pediculis longioribus rubris* DILL. *Pl. Giss.* 224. RAII *Syn. Ed.* 3. 97. Ma siccome per *Musco* chiamasi anche quella verde lanugine, che suol nascere intorno le scorze degli alberi, e per le grotte, e muraglie, ove non percuotano i raggi del Sole, onde disse VIRGILIO *Egl. 6. v. 63. Tum Phaethontiadas Musco circumdat amarae*; così in que' luoghi delle campagne seminate a grano, i quali sono umidi, e che non vengono dominati dal Sole interamente, ho spesse fiate osservato gambi di grano, i quali nella parte inferiore erano coperti di quella verde lanugine medesima, quantunque fossero già maturi, e in istato di essere mietuti.

(233) Ve n'ho trovate di tutte le spezie riportate dal SEGUIER *Pl. Ver. T.* 2. p. 51., e *seqq.* Ma particolarmente della prima spezie: *Muscari arvense latifolium purpurascens* TOURNEF. *In. R. H.* 347. *Hyacinthus maximus botryoides, coma coerulea J. B.* II. 574. *Hyacinthus comosus major, purpureus* C. B. *Pin.* 42.

(234) *Napus* SEG. *P. V. T.* 1. *p.* 397. *Inter segetes oritur*. Abbiamo *Napus sylvestris* C. B. *Pin.* 95. *Brassica radice caulescente fusiformi* LIN. *H. Clif.* 339. *Rapa Salvatica* FUSCH. Ch. LXIII.

(235.) *Narcissus albidus medio luteus cum aliquot floribus* CHABR. *Stir. Icon.* p. 215.

(236) *Nasturtium sylvestre, capsulis cristatis* TOURNEF. *In. R. H.* 214. *Coronopus Ruellii, sive Nasturtium verrucosum J. B.* 2. 910. *Ambrosia campestris, repens* C. B. *Pin.* 137.

83. *Nigella*. Vedi *Git*.

84. *Nigellaſtro*. Vedi *Gitagine*.

85. *Orecchia di Topo*. Vedi *Mioſote*.

86. *Ornitogalo*. Vedi *Latte di Gallina*.

87. *Ornitopodio*, ovvero *Scorpioide* (237). Si fa conoſcere in campi di terra cretoſa, e fioriſce di Giugno, e di Luglio.

88. *Orobanche* [238]. L'ho qualche volta incontrata fra' grani di terreno graſſo, e co' fiori alla fine di Maggio, e nel Giugno; ma queſta pianta è propria de' legumi.

89. O-

(237) *Teleſio di Dioſcoride appreſſo Anguillara* PON. 140. *Scorpioide* CALC. *It.* 10., e 13. *Ornithopus foliis ternatis fere ſeſſilibus, appendiculatis, impari maximo* LIN. *H. Clif.* 364. *Telephium ſcorpioides* J. B. *II.* 889. E CHABR. *ſtir. Icon. p.* 284. aggiugne *ſpontaneum monſpelii in Agris cultis*.

[238.] *Orabanche flore majore* J. B. II. 780. *Orobanche major, Caryophyllum olens In. R. H.* 175. *Orobanche* LOB. *Icon.* 2. 268. MATTH. *l.* 2. *c.* 136. *p.* 301. CLUS. *Rar. l.* 2. *c.* 62. *p.* 270. E CHABR. *ſtir. p.* 257. *vulgaris orobanche provenit in agris conſitis Avena, Piſis, Fabis, Lentibus, & ejuſmodi leguminibus, quorum eſt vitium*. E PLINIO Nat. Hiſt. l. 18. c. 17. aveva detto: *eſt herba, quae cicer enecat, & ervum circumligando ſe, vocatur orobanche; Triticum ſimili modo aera; Hordeum feſtuca, quae vocatur aegilops; Lentem herba ſecuridaca, quam Graeci a ſimilitudine pelecinon vocant. Et hae quidem complexu necant.* Ma il TATTI nell' *Agricoltura* ſcrive, che *l'orobanche, chiamata da' contadini erba Lupa, naſce non ſolamente ne' campi tra' legumi, ma tra le biade, e tra il canape, e li ammazza*. E così addimandata da' contadini, perchè ſi danno a credere, che ſi mangi tutte quante le altre erbe, che le naſcono intorno, e vicine, o che per lo meno ella le faccia ſeccare. E' detta in Latino *ervi anguina*, e in Toſcano il *ſucciamele*, la quale, come afferma il MATTIOLI, è chiamata anche *coda di Leone* dalla ſimilitudine, ch' ella ha colla coda di queſto animale. Di una tal' erba parlò l' egregio SEGUIER nella ſua *Biblioteca Botanica*, e ne aveva diſteſa una Relazione il Signor PIETRO ANTONIO MICHELI, ch' è ſtata poi illuſtrata dal valoroſo Padre Abate MONTELATICI Canonico Lateranenſe.

89. *Orobo* (239). Non è molto frequente; ma, quando nafce, occupa fingolarmente le biade de' luoghi, che fono tra gli due fiumi, e fiorifce di Maggio.

90. *Panico filveftre* (240). Fa gran danno alle biade, che fono preffo alle *Valli*, e mette la fpiga di Giugno.

91. *Papavero erratico* (241). E' comuniffimo ne' noftri campi, e fiorifce di Maggio, e di Giugno, e di Luglio.

92. *Parietaria filveftre* (242). L' ho ritrovata in

[239] *Orobus fylveftris foliis oblongis glabris* VAILL. *Botan. Paris. p.* 155. *Lathyrus anguftifolius radice tuberofa Flor. Pruf.* 138.

(240) *Panicum* SEG. *Pl. V. T.* 1. *p.* 333. *n.* 2. *Panicum fylveftre dictum, & dens canis* J. B. *II.* 443. *Icon. Gramen paniceum fpica fimplici laevi* RAII *Hift. II.* 1261.. In quefto territorio Ravennate *Pabbio* volgarmente fi chiama.

[241] *Papaver erraticum* MATTH. *in l.* 4. DIOSC. *c.* 59. *p.* 525. DOD. *Pompt.* 447. *Papaver erraticum, rubrum, campeftre* J. B. 3. 395. *Papaver erraticum majus*, ῥοιὰς *Diofcoridis*, *Theophrafti*, *& Plinii* C. B. *Pin.* 171. MORIS. *Hift. II.* 277. *Papaver erraticum, papaver rhoeas* CHABR. *ftir. Cl. XXX. p.* 459., e dice, che *gignitur in agris cum omnis ferme generis frugibus, ac non raro etiam inter olera, & fecus margines agrorum.* Scriffe il SALMASIO *Exerc. de Homon. Hyl. Jac. T.* 3. *Ed. Traj. in Proleg. p.* 3. *Papaver erraticum dicitur Graecis* μήκων ῥοιὰς. *Nam* τὴν μήκωνα *illi plerumque ifto genere enunciant. Unde &* ῥοιὰς μήκων. *Plinius Papaver rhaean perperam appellavit quafi* ὁ ῥοιὰς *diceretur. Inde & cum* ῥοιᾷ, *quae Punicum malum fignificat errore nominum idem ftatuit.*

[242] Il CLUSIO *Rar. Plan. Hift. l.* 4. *p. XLIV. Parietaria fylveftris* 2., così diffe: *caufam non video nominis parietariae, cum neque ad parietes, neque ad macerias fponte nafcatur, imo potius loca culta fugiat, & fylveftribus gaudeat.* Ebbero: *Parietaria* J. B. *II.* 976. DOD. *Pompt.* 102. RAII *Hift. I.* 206. SEG. *P. V. T.* 1. *p.* 88. *Parietaria foliis lanceolato-ovatis* LIN. *H. Clif.* 469.. Si trova in SALMASIO *Exerc. de Hom. Hyl. Jat. T.* 3. *Ed. Traj. c.* 13. *p.* 10.: *Parthenium helxine, five murarium Celfi, officinis hodie parietaria vo-*

ca-

in campi di nuovo coltivati dalla parte di *Sant' Alberto* contiguo alla Pineta, e anche altrove in terreno mediocre. Fiorifce alla metà di Maggio.

93. *Perficaria* [243]. Mi è capitata più volte da' campi baffi al *Levante* della *Città*, fiorendo di Luglio, e di Agofto.

94. *Pettine di Venere*, o *Scandice*. Si ha qualche volta ne' campi vicino al condotto nominato *Foffo della Ghiara*; ma fi trova anche in fuolo pingue. Fiorifce alla fine di Aprile, e in Maggio.

95. *Piantaggine* [244]. Fiorifce nella fine di Aprile in umido fuolo.

96. *Poligono* [245]. Vedi *Coreggiuola*.

97. *Pruno* [246], ovvero *Rogo*. Alligna molto ne' campi poco coltivati, e fingolarmente verfo la *Pineta* in terreni afciutti. Fiorifce di Giugno, e di Luglio.

98. *Pfillio* [247]. Crefce notabilmente ne' campi,

catur, antiqua admodum voce. Conftantinus Trajanus herbam parietariam *vocabat, quod nomen ejus multis operibus publicis infcriptum legeretur.* Herbam parietinam *appellat Amianus*....... Vitreolam *hodieque Itali nuncupant ab ufu, quem praeftat in vitreis poculis abftergendis.*

[243] *Perficaria minor* C. B. *Pin.* 101. *Perficaria pufilla repens* 3. RAII *Hift.* 1. 183.

(244) *Plantago major incana* CLUS. *Rar. Plant. Hift. l.* 5. *p. CIX. Plantago major* DOD. *Pompt.* 107.

[245] *Polygonum III. Dodanaei, five tenui-folium* J. B. *III. Part.* 2. 377. *Knavel folio, & flore viridi Flor. Ien.* 85. *Alchimilla fupina, gramineo folio, minore flore* TOURNEF. *In. R. H.* 508. VAILL. *B. P.* 4.

(246) *Rubus* DOD. *Pompt.* 742 MATTH. *in l.* 4. *Diofc. c.* 33. *p.* 507. *Rubus vulgaris, five rubus fructu nigro* C. B. *Pin. l.* 12. *fec. IV. p.* 479. Anche *Rubus minor* DOD. *Pompt.* 742.. Si trova pure fra' grani: *Rubus repens fructu caefio* C. B. *Pin.* 479. *Rubus* SEG. *P. V. T.* 2. *p.* 301. *n.* 1. 3.

[247] *Pfyllium* DOD. *Pompt.* 115. PON. 131. SEG. *P. V. T.* 1. *p.* 207.,

pi, dove sono state le acque torbide per le rotte de' Fiumi nostri. Produce il fiore in tempo di Luglio, e di Agosto.

99. *Rafanistro* (248). Sta ordinariamente in tutte le biade, e fiorisce alla fine di Primavera, e nella State.

100. *Ragadiolo* (249). Vedi *Jeracio*.

101. *Ramunculo* (250). Piucchè in altro luogo fiorisce tra le biade vigorose nel tempo di Primavera, e ve n' ha di spezie diverse.

102. *Raperonzolo* [251]. Si ha frequentissimo, e specialmente vicino alla *Città*, dove molto già si ma-

207., che aggiugne: *crescit abunde in agris sabulosis....* Si ha *Psyllium vulgare* RAII *Hist. I.* 882. *Psyllium annuum majus, foliis integris* MORIS. *Hist. III.* 262.

(248) *Ranunculus* SEG. *P.V.T.* 1. *Ranunculus foliis cordatis, dentatis, periolatis* LIN. *H. Clif.* 229. *Chelidonia rotundifolia minor* C. B. *Pin.* 309. Vi è *Ranunculus arvensis echinatus* C. B. *Pin.* 179. J. B. *III. App.* 859. MORIS. *Hist. II.* 440. *Ranunculus seminibus aculeatis foliis decompositis, linearibus* LIN. *H. Clif.* 229.. Evvi *Ranunculus hirsutus annuus flore minimo* RAII *Hist. I.* 583. *Synop. stir. Brit. Ed.* 3. 248. *Tab. XII. fig.* 1.. Evvi *Ranunculus palustris, Apii folio, levis* C. B. *Pin.* 180. MORIS. *Hist. II.* 341. *Ranunculus fructu oblongo, foliis inferioribus palmatis, superioribus digitatis*. LIN. *H. Clif.* 230.. Ed anche *Ranunculus arvensis parvus folio trifido* C. B. *Pin. V. p.* 179. *Ranunculus repens flore luteo simplici* CHABR. *stir. p.* 466.

[249] *Raphanistrum segetum, flore luteo, vel pallido* TOURNEF. *In. R.H.* 230. *Raphanistrum siliqua articulata glabra majore, & minore* MORIS. *Hist. II.* 265. SEGUIER *P. V. T.* 1. *p.* 398. ha, che *inter segetes frequens occurrit*.

(250. *Rhagadiolus alter* CAESALP. 511. PONT. *Diss.* 109. *Hieracium stellatum* J. B. II. 1014. RAII *Hist. I.* 256. *Intybus, sive endivia lutea humilis, stellato semine* MORIS. *Hist.* III. 53.

(251) *Campanula arvensis minima Dodonaei* MORIS. *Hist. II.* 457. *Onobrychis arvensis, vel campanula arvensis erecta* C. B. *Pin.* 215. *Viola arvensis* TABER. *Icon.* 304.

manifesta alla fine di Aprile, e dà il fiore di color celeste nel mese di Maggio.

103. *Rapistro*, ovvero *Remoracia* (252). Nasce qualche anno in terreni di mediocre qualità, e fiorisce di Giugno, e di Luglio, e anche prima.

104. *Remoracia*. Vedi *Rapistro*.

105. *Rogo*. Vedi *Pruno*.

106. *Rucagine*. Vedi *Erucagine*.

107. *Ruta salvatica* (253). Rado si è fatta vedere, e solo nelle campagne, che vennero inondate per rotta del *Fiume Lamone*. Poco danno reca alle biade, e fiorisce la State, e l' Autunno.

108. *Scan-*

[252] *Rapistrum arvense, folio auriculato acuto* TOUREF. *In. R. H.* 211. *Myagro affinis berba, capitalis rotundis* J. B. *II.* 895. RAII *Hist. I.* 839.. Alcuna volta mi è capitato anche il *Rapistrum monospermum* C.B. *Pin.* 95. *Prodr.* 37. J. B. II. 845. TOURNEF. *In. R. H.* 211. *Rapistrum monospermon* CHABR. *stir. p.* 273., che aggiugne: *crescit sponte, vidimus Monspelii, necnon Basileae in Agris.* E il SEGUIER *P. V. T.* 1. *p.* 368. *attamen non adeo obvium est.*

(253) *Ruta Sylvestris narmala* CLUS. *Rar. Plan. Hist. l.* V. C. XXXV. *p.* CXXXVI. *Ruta sylvestris major* CHABR. *stir. p.* 377. *C.B. Pin.*336. VAILL. *Bot. Par.*174. Per testimonio di DIOSCORIDE questa fu chiamata da' Greci πήγανον ἄγειον, ma da' Capadoci μῶλυ, e da altri ἄρμαλα; onde abbiamo in SALMASIO *Exer. de Homon. Hyl. Jat. Cap.*49. *p.* 43. *De Moly*, che *omnes antiqui Interpretes Homeri exponunt* πήγανον ἄγειον. *Quia rutam nimirum Sylvestrem apud se nascentem Capadoces, & Galatae sic vocarunt, diversam tamen in totum a moly illo Homerico, quod in Arcadia etiam tum reperiri praedicat Theophrastus folio scillae, radice bulbi.... Quin & rutam agrestem* μῶλυ *quidam vocarunt a similitudine, quam quadam tenus habet cum vero Moly, radice nigra, & flore lacteo.... Duorum igitur generum moly; immo genere diversum Capadocicum, sive Galaticum, & Homericum, sive Arcadicum. Hic est* ὁμωνυμία. *Capadocicum quidem vocarunt rutam agrestem. Ipsi Capadoces* μῶλυ *nominabant. Dioscorides* καλοῦσι τινὲς μήγανον ἄγειον, ἢ τὸ ἐν τῇ καππαδοκία, ἢ ἐν τῇ κατὰ ἀσίαν γαλατία λεγόμενον μῶλυ e vale a dire, che alcuni chiamavano *miganon silvestre* quello, che in Asia, nella Capadocia, e nella Galazia si diceva *Moli*.

108. *Scandice* [254]. Vedi *Pettine di Venere*.

109. *Scarsellina*. Vedi *Borsetta*.

110. *Scorpioide*. Vedi *Ornitopodio*.

111. *Scrofolaria* [255]. Mi vien detto, che nasce qualche volta ne' terreni magri, ed aridi, ma io non l' ho veduta in alcuni. Fiorisce nel principio di Maggio per quanto pur dicono.

112. *Sassobarbasso*, o *Verbasco*. E' pianta annuale, che non si vede ordinariamente, se non ne' campi fertili, e grassi, e mette i suoi fiori gialli nel mese di Giugno.

113. *Semenzina* [256]. Vedi *Alisso*.

114. *Senape* [257]. Cresce in molte parti del *territorio*, comincia a fiorire di Aprile, e dura per tutto Giugno.

115. *Se-*

(254) *Scandice* CALC. *It.* 10. *Pettine di Venere* PON. 12. *Scandix semine rostrato vulgaris* C. B. *Pin.* 152. VAILL. *Bot. Paris.* 178. *Scandix* SEG. *P. V. T.* 2. p. 46. *inter segetes, glareosis, & apricis locis omnino frequens*.

[255] *Ruta canina* CLUS. *Hist.* CCIX. PON. 142. *Scrophularia tertia Dodonaei tenuifolia, ruta canina quibusdam vocata* J. B. III. 423. *Scrophularia foliis multifidis, racemo terminatrici nudo, pedunculis bifidis* LIN. *H. Clif.* 322.

[256] Si trova anche *Alisso*, e però *Alysson segetum, foliis auriculatis acutis* TOURNEF. *In. R. H.* 217. *Camelina, sive Myagrum* DOD. *Pempt.* 532. *Myagrum majus, sive sativum* MORIS. *Hist. II.* 212.

(257.) Di due spezie è fra il grano in erba: *Sinapi arvense praecox, semine nigro H. Ox.* 2. 216. *Erisymum Theophrasti*. Detto *Rapistrum arvorum* LOB. *Icon.* 198 RAII *Hist.* I. 802. *Sinapi vel Sinapis* CHABR. *stir. Icon. Cl. XXI. p.* 274. E *sinapi arvense praecox, semine nigro, foliis integris* TOURNEF. *In. R. H.* 227. *Rapistrum flore luteo, foliis non incisis* C. B. *Pin.* 95. *Rapistrum* BRUNSF. 3. 159. Il seme non è veramente nero, ma di un rosso nericcio, come anche riflette il VAILLANT in quello de' contorni di Parigi *Botan. Paris. p.* 134.

115. *Senacione* [258]. Dà il fiore nel primo apparir di Primavera, e ſe ne vede in terreni ben coltivati a lato della ſtrada *Faentina*.

116. *Sio* [259]. E' pianta, che ho trovata una volta ſola nel mio campo di oſſervazioni ordinarie nella villa di *Santo Stefano*, e fiorì nel tempo della mietitura, e anche dopo continuò per lungo tempo.

117. *Solatro* [260]. Naſce ne' luoghi più coltivati, e ne' più pingui, e fioriſce ne' meſi di Luglio, e di Agoſto, eſſendo pianta annuale.

118. *Sonco* [261]. Vedi *Cicerbita*.

119. *Speronella* [262]. Vedi *Aparine*.

120. *Titimalo* [263]. E' frequente, e di molte ſpe-

[258] *Senecio minor vulgaris* C. B. *P.* 131. *Senecio, ſive erigeron* LOB. *Ic.* 225.

[259] *Sium terreſtre umbellis rarioribus H. Ox.* 3. 283. Ic. *Sect.* 9. *Tab.* 5. 2. 6. *Sium arvenſe, ſive ſegetum Inſt. R. H.* 308. VAILL. *Bot. Pariſ. p.* 187. *Selinum ſegetale* PARK. *Theat.* 932.

[260] *Solanum officinarum acinis nigricantibus* C. B. *Pin.* 166. *Solanum hortenſe, ſive vulgare baccis nigris* J. B. 3. 608. *Solanum caule inermi annuo, foliis ovatis angulatis* LIN. *H. Cliſ.* 60.

[261] *Sonchus minus lacinioſus, aſperior, ſive ſpinoſior* J. B. *II.* 1014. V'è pure tra'grani: *Sonchus laciniatus ſpinoſus* J. B. *II.* 1016. non che: *Sonchus repens, multis Hieracium majus* J. B. *II.* 1017. E *Sonchus minus lacinioſus mitior, ſive minus ſpinoſus*. J. B. *II.* 1014.

[262] *Aparine* CALC. *It.* 8. 13. DOD. *Pempt.* 353. MATTH. *in l.* 3. *Dioſc.* c. 88. *p.* 426. *Aparine, ſive aſperula* CHABR. *ſtir. p.* 546., il quale conſiderò, che *erit juxta margines agrorum, & quandoque in ipſis agris, frugibus permixta: nec non ſecus vias, ſcrobes aepes, & inter ſentes*. Vi ebbi: *Aparine vulgaris* CAMER. *Epit.* 557. Fuvvi *l'aparine ſegetalis, erecta flore albo* VAILL. *Botan. Pariſ.* 15, e l'*aſperula caerulea, arvenſis* C. B. *Pin.* 334. ovvero l'*aparine ſegetalis, erecta flore caeruleo* VAILL. *Bot. Pariſ.* 15.

(263) V'ha *il Tithymalus cypariſſias* C. B. *Pin.* 291. *Titimalo cipariſſio del Lobelio* CALC. *It.* 7. PON. 3. *Tithymalus, eſula* CHABR. *ſtir.*

ſpezie in terreni di ogni qualità. Alcuni fioriſcono nell' Aprile, e nel Maggio, altri nel principio della State.

121. *Tlaſpio* [264]. Naſce più, e meno in molti luoghi delle noſtre campagne, e fioriſce nel cominciar della State.

122. *Tribolo* [265]. Creſce or più copioſo, or meno in molte campagne del *territorio*, ma in quelle ſpecialmente, che ſono ſabbionicce, e vicine

ſtir. Icon. p. 532. che aggiugne: *ſaepius alunt ſepes, & pratorum margines, ac nonnunquam etiam agri inter ſtipulas, demeſſis ſegetibus*; ma io ne ho veduto anche prima della mietitura. V' ha l' *Edula minore del Tago* PON. 14. *Tithymalus minimus, anguſtifolius annuus* J. B. III. 664. Vi ha il *Peplo* CALC. *It.* 10. *Tithymalus rotundis foliis, non crenatis H. Lugd. Bat.* 600. V' ha il *Titimalo Elioſcopio* CALC. *It.* 7. PON. 237. *Tithymalus helioſcopius, ſive ſoliſequus* J. B. III. 669. V' hanno in ſomma i Titimali notati dal SEGUIER *P. V. T.* 1. *p.* 153. a' num. 5. 7. 8. 9. 11. 12. E vi ha anche ne' campi di ſotto al *Ponte nuovo*, lad dove i due Fiumi ſcorrono uniti, quel *Tithymalus argenteus maritimus leptophyllos* del TRIUNFETTI, che ſi dice eſſere ſtato trovato nella *Pineta di Ravenna*.

[264] *Thlaſpio di Dioſcoride, o ſia Naſturzio de' Tetti di Serrapione* ZANON. *Iſt. Bot. c.* 100. *p.* 191. *Thalſpi* CHABR. *ſtir.* 290. che aggiugne: *Cultis, & incultis omnium fere regionum locis uberrime provenit*. E sarà il *Thlaſpi arvenſe perfoliatum majus* C. B. *Pin.* 106. *Thlaſpi alterum mitius rotundifolium, Burſae paſtoris fructu* COL. 1. 278. *fig.* 276.

(265) *Tribulus terreſtris* MATTH. *in l.* 4. *Dioſc. c.* 14. *p.* 494. DOD. *Pompt.* 557. J. B. II. 352. RAII *Hiſt.* II. 1344. CHABR. *ſtir.* 156., che afferma: *Inter frugum morbos recenſetur*. Diſſe *Tribulus terreſtris*: τρίβολος *Theophraſti* CLUS. *Hiſt.* CCXLI. CALC. *It.* 8. TEOFRASTO parla di un Tribolo ſpinoſo, e aculeato. *Tribulus terreſtris, ciceris folio, ſeminum integumento aculeato* MORIS. *Oxon. Hiſt. P.* 2. 102. e ſi legge preſſo VIRGILIO: Georg. 1. v. 153.

Lappaeque, Tribulique, interque nitentia culta,
Infelix Lolium, & ſteriles dominantur avenae.

E PLINIO XVIII. 17. così dichiaroſſi: *Lolium, & Tribulum, & Carduum, Lappamque non minus, quam rubum inter frugum morbos po-*

cine alle *Valli*, e a' *Prati*. E' pianta annuale, che fiorisce nella State.

123. *Trifoglio* (266). E' comune ne' campi aridi, e magri, ed alcune radissime volte si ha ne' mediocri. Fiorisce nel mezzo di Maggio, ed è pianta annuale.

124. *Turrite* [267]. Esce per fino d' Autunno fra i grani, che si hanno ne' luoghi anche più coltivati, e fiorisce dal principio di Aprile per tutto Maggio, e non molto dopo perisce. E' annuale.

125. *Valerianella* [168]. Havvene di due spezie fra le biade, le quali vi fioriscono promiscuamente nel mese di Aprile, e alcuna volta anche in quello di Maggio.

126. *Vec-*

potius, quam inter ipsius Terrae pestes numeraverim. Dove il SALMASIO, leggendo diversamente, *de Homon. hyl. Jat. c. 48. p. 51.*, dopo avere scritto, che *Lappas, & Tribulos apud Virgilium Servius interpretatur res, quibus lana decerpitur*, aggiunse, che *Plinius ipse lappas, tribulos, carduos, & rubos inter terrae pestes potius, quam inter frugum morbos numerari debere censet.*

[266] *Trifolium spicis villosis ovalibus, dentibus calicinis setaceis* LIN. *H. Clif.* 374.. *Trifolium arvense, humile, spicatum, sive Lagopus* C. B. *Pin.* 328. *Lagopus vulgaris* PARK. 1107 RAII *Hist.* I. 948. *Lagopiro del Dodoneo, o Lagopo spicato* PON. 10. *Trifolium* SEG. *Pl. V.T.* 2. *p.* 94.; che nota: *in collibus Urbi circumvicinis, & inter segetes solo praesertim macro, & arido passim conculcatur.*

(267) *Turritis vulgaris ramosa* TOURNEF. *In. R. H.* 224. *Brassica spuria exilis, non laciniata, hirsutior, foliis longioribus juxta terram hirsutis, ad cauliculos vero glabris* PLUK. *Almag. Bot.* 70. *Pilosella siliquata Thal. D. Tab. VII.*

(268) *Valerianella* SEG. *Pl. V. T.* 1. *p.* 212. *n.* 1. 2. *Valeriana campestris inodora, major* C. B. *Pin.* 165. *Locusta herba* J. B. III. 323. *Valerianella arvensis proecox humilis, semine compresso* TOURNEF. *In. R. H.* 132. *Polipremno de' Leonesi* PON. 14.. E *Pseudovaleriana erecta, serotina, semine umbelicato, hirsuto, pyramidali* MORIS. *Hist.*

III.

126. *Veccia* [269]. Ne appare di molte ſpezie, ed è molto ordinaria in tutte le biade. Fioriſce nel meſe di Maggio.

127. *Verbaſco* [270]. Vedi *Saſſobarbaſſo*.

128. *Verbenaca* [271]. Una volta ſolo mi ſono in eſſa avvenuto, e fu nel mio campicello di oſſervazioni ordinarie a *Santo Stefano*. E' pianta perenne, e fioriſce in tempo di State.

129. *Veronica* [272]. Ne ho trovato di molte ſpezie, particolarmente nelle campagne verſo il *monte*, e fioriſcono in Aprile, ed anche in Maggio.

H h 130. *Vi-*

III. 104. *Valerianella arvenſis, ſerotina, foliis ſerratis* VAILL. *Bot. Par.* 199.

[269] *Vicia* SEG. *P. V. T.* 2. *p.* 82. *n.* 1. 3. 4. 5. *Vicia Supina, latiſſimo folio non ſerrato* T. *In. R. H.* 397. *Faba ſylveſtris, fructu rotundo atro* C. B. *Pin.* 338. E *Vicia multiflora* C. B. *Pin.* 345. RAII *Hiſt. I.* 903. *Vicia perennis nemorenſis, ſive dumentorum* J. B. II. 314. E *vicia ſylveſtris ſive cracca major Ger.* RAII *Hiſt. I.* 902. *Vicia vulgaris acutiore folio ſemine parvo nigro* C. B. *Pin.* 345. E *cicer pedunculis multifloris, ſeminibus globoſis* LIN. *H. Clif.* 371. *Vicia ſegetum cum ſiliquis plurimis hirſutis* C. B. *Pin.* 345. MORIS. *Hiſt.* II. 63. RAII *Hiſt. I.* 902. Hacci anche: *Piſum ſylveſtre perenne* C. B. *Pin. l.* 9. *ſec.* 3. *p.* 343..

[270] *Verbaſcum nigrum, flore ex luteo purpuraſcente* C. B. *Pin.* 240. *Verbaſcum perenne, flore luteo, ſtaminibus purpureis* J. B. 3. *app.* 873. *Blattaria Plinii, verbaſcum nigrum* EYST. *Tab.* 265. *Verbaſco terzo del Mattioli* PON. 14.

(271) *Verbenaca volgare del Mattioli* PON. 3., oppure *Jerabotane del Dodoneo* PON. 169. *Verbenaca ſupina, ſive foemina* FUCHS. *Hiſt.* 593. *Verbenaca communis coeruleo flore* C. B. *Pin.* 269. MORIS. *Hiſt.* III. 418. *Verbena, ſive verbenaca, herba ſacra* CABR. *ſtir.* 477. DIOSCORIDE, e i Greci tutti la diſtinſero in retta, e in ſupina. Quella, che io ho veduta fra il grano, è retta. *Provenit utraque*, ſcriſſe il medeſimo CHABREO al luogo citato, *verbena ubique ſecus agrorum, viarumque margines, & Urbium areas, at non raro in ipſius etiam ruderibus*.

(272) *Veronica* SEG. *P. V. T.* 1. *n.* 9. 10. 11. 12., che ſono: *Alſine*

130. *Vilucchio* [273]. Vedi *Convolvolo*.

131. *Viola* [274]. Di varie ſpezie ne ho talora incontrato ne' campi meno coltivati, ma quella di due colori in maggiore quantità. E' pianta perenne, e fioriſce di Primavera.

132. *Zizania* [275]. Vedi *Coriandro*.

CAPITOLO XI.

Oſſervazioni, ed eſperienze particolari d' intorno ad *altre malattìe del grano in erba*.

1. LE *foglie inferiori* di un intero ceppo di grano, che io aveva ſtrapiantato in un vaſo di terra cotta, e collocato ſopra una tavola, divennero in breve tempo tutte gialle, e indi ſi fecero ſecche.

2. Tro-

ſine ſerato folio hirſutiori, floribus, & loculis cauliculis adhaerentibus J. B. *II.* 367. *Alſine ſerrato folio, glabro* J. B. III. 366. *Alſines genus Fuchſio, folio hederulae hirſuto* J. B. III. 368. E *Alſine folio profunde ſecto, flore purpureo, ſive violaceo* J. B. III. 367.

(273) *Convolvulus minor* CLUS. *Rar. Plan. l. IV. p. L. Convolvulus minor arvenſis flore roſeo* C. B. *Pin.* 294. *Helxine ciſſampelos multis, ſive convolvulus minor* J. B. II. 157. RAII *Hiſt. I.* 725.

[274] *Viola* SEG. *Pl. V.* T. 2. *n.* 1. 2. 7., e ſono *Viola ſylveſtris inodora* DOD. *Pompt.* 156. *Viola bianca di Teofraſto* CALC. *It.* 9. *Viola bicolor arvenſis, flore candido, & luteo* C. B. *Pin.* 200. RAII *Hiſt. II.* 1093.

(275) *Coriandro ſilveſtre del Micone* PON. 189. *Coriandrum ſylveſtre foetidiſſimum, & coriandrum minus teſticulatum* C. B. *Pin.* 158. MORIS. *Hiſt. I.* 269. *Coriandrum* SEG. T. *p.* 27. che ſcrive: *inter ſegetes copioſe reperitur, nimioque proventu triticum ſuffocat, & teterrimo odore praetereuntium caput tentat: qui odor, dum pluvia ingruit vehementior evadens, ad vicinas terras defertur, tamquam coeleſtis injuriae praeſagus, praenunciatque tempeſtates, & procellas accidiſſe haud longe ab eo loco, in quo exhalat.*

2. Trovai nell' Aprile molte *foglie* del grano in erba macchiate di giallo, e riarſe, e in alcuni luoghi corroſe, e ciò particolarmente vidi nelle cime di eſſe *foglie*, ad alquante delle quali ſtava appiccata un gocciola, e alcune altre di queſte gocciole ſtavano ne' lembi, dove cominciavano a comparir le macchie.

3. Ho ſpeſſo veduto in una notte ſola macchiarſi di certe *bolle giallicce* il gambo, non meno che la ſpiga, i quali erano verdi, e ſenza macchia alcuna.

4. Oſſervai nella parte inferiore in mezzo a un ceppo di grano nel meſe di Febbrajo un *verminetto*, che corrodeva alcune *radici*, e le *foglie* di quel grano erano ingiallite, e ſecche. Altre ſimili oſſervazioni ho riferite nel Capitolo IX. di queſta Parte.

5. Nel dì 14. Marzo v' erano ceppi con parecchie *foglie* vergate di giallo, e brucate; altre mezzo gialle, o picchiate di giallo; altre non ſolo picchiate, ma ragrinzate; altre tutte ingiallite. V' era un gambo nella ſommità ingiallito, e marcio ſul piede.

6. Nell' Aprile del 1754. oſſervai *foglie* di grano moltiſſime, le quali erano macchiate tratto tratto di macchie ritondette, e ovali di piccoliſſimo diametro, e di color pavonazziccio, eſſendo nel mezzo, e dov' era ſcoperta la *foglia* bianchicce, e paſſando eſſe macchiette da un lato, e l' altro delle *foglie* medeſime, niente meno che ſe foſſero diafane. Vi ſi trovavano anche varie macchie

giallognole, ma queste erano assai più grandi delle pavonazzicce, e pigliavano talvolta tutta la *foglia*.

7. Vidi nel Giugno del 1755. molte *foglie* rigate pel lungo di materia giallissima, che sollevavasi in grana, e penetrava la *foglia* medesima, e la rodeva. Anche nell' Aprile del 1756. ebbi in vaso seminato a grano di buona qualità alcuni gambi con *foglie*, che quantunque coperte da altre *foglie*, pure manifestavano per un tratto della loro lunghezza certe punteggiature gialle, che da un lato, e l' altro trappassavano. Erano come vescichette ripiene di polvere gialla giallissima, le quali si rompevano da se da se, cadeva la loro polvere, e sole rimanevano le rotte, e sconce fibre giallognole di quella foglia medesima. Il resto di essa era verde, e bello, e vegeto.

8. Dentro gl' intonachi del grano buono, e del *carbone*, e del *ghiottone* si trova per lo più nel mese di Giugno una *materia gialla*, carica, granellosa, e poco diversa dalla soprammentovata, della quale sono tinte anche alcune reste, e in cui talora si veggono animaletti rossi con sei piedi neri. Di quest' *Insetti* v' ha maggior numero sopra i granelli maturi del *carbone*, che sopra qualunque altro, e se n' è favellato nel sopraddetto Capitolo IX.. Il VALLISNIERI (276) scrisse, che, *esaminando la grana del disformato frumento, vide infra la tunica, e il grano medesimo una materia giallastra, dentro la qua-*

[276] VALLISNIERI *della curios. Orig. degli Svil., e de' cost. ammir. di mol. Ins.*

quale ſtavano avvolticchiati piccoliſſimi vermicciuoluzzi. E ſoggiunſe, *eſſer egli probabile, che quella polvere gialla, detta dal volgo Lombardo fumana, non ſia altro, che il ſugo della grana, e della pannocchietta corrotto, che per la roſura de' vermini da' lacerati vaſi diſtilli, e gema*. Che queſta polvere ſia il ſugo della grana, e della pannocchietta corrotto, e da' lacerati vaſi diſtillato, io non ſaprei forſe contraddirlo; ma che quella lacerazione di vaſi ſi faccia per la roſura di que' *vermini*, non ſo interamente accordarlo. Non ha dubbio, che queſta *materia*, o *polvere* gialliccia ſi ritrova, dov' anche non ſono que' *vermini*, e que' *vermini* ſi ritrovano ſpeſſo, dove non è quella *materia*. Me ne ſono aſſai delle volte aſſicurato, per cui ho chiaramente conoſciuto, che quella lacerazione non deriva da' *vermini*, e che quella *materia* può anche non derivare da lacerazion di vaſi, per non avervi ſpeſſo tal lacerazione ritrovata. Molto meno io poſſo convenire col VALLISNIERI, che ivi dice: *ogni grano, da cotai beſtiolucce infeſtato, è, per così dire, moſtruoſo, ſenza punta, ritondaſtro, e privo della ſolita interna latticinoſa paſta, e della eſterna ovale figura*. Dalle medeſime beſtiolucce ho veduti coperti per lungo tempo grani ottimi, i quali niun pregiudizio ne hanno riportato. Alcuni forſe colla ſcorta di queſto grand' uomo, conſiderando, che *certe roſure de' bachi, e certe corruttele cagionate ne' grani vengono ſoventemente confuſe, e preſe da' poco pratici Agricoltori per la ruggine delle biade*, diranno, che la mia ſeconda ſpezie di *ruggine* ſi

si debba riconoscere per di quelle rosure medesime, e conseguentemente per l' accennato *giallume*, e non per *ruggine*. Ma già le rosure dal VALLISNIERI osservate nel grano molto diverse sono da quelle da me descritte de' gambi del medesimo, le quali vengono a guisa di umor viscoso, e granelloso distese sopra tutta la pianticella. Che se considerar vogliamo que' caratteri, pe' quali *ruggine* quella io chiamai, ben si vedrà come propriamente un tal nome possa convenirle, il quale forse a questo *giallume* non converrebbe. L' analisi di tale materia ha fatto vedere, ch' ella contiene molto *liquore acido*, non piccola quantità di terra, e un poco di *spirito orinoso*.

9. Dentro gl' involucri di una spiga secca prima di maturare il granello fra materia gialligna scopersi un dì certi *vermi* gialli, che si allungavano per bene una linea, con testa sottilissima nera, e con gambe quasi insensibili; e sono stati pur descritti nel mentovato Capitolo IX..

10. Volli rintracciar l' indole del *liquore* della pianticella del grano, per aver da essa qualche non disadatto lume; e ne feci alcune esperienze, quand' ella era in sugo. Ne spremetti da moltissimi gambi quella quantità, che mi fu possibile, e la divisi in varie parti; gittai sopra a ciascuna distintamente dello *spirito di vitriuolo*, di *zolfo*, di *sale*, di *nitro*, e infino dell' *acqua forte*, e non vidi bollimento, nè mutazione veruna, onde sospettando, che volessero essere *alcalici* quelli, che alterano questo liquido, infusi in altra porzione di su-

fugo dello *ſpirito di corno di Cervo*, di *filiggine*, di *orina umana*, e di *ſale armoniaco*, e nemmeno vi ſcorſi alcuna ſenſibile alterazione. Penſando allora, che le gentili ſue particelle foſſero talmente figurate, che non incontraſſero per l' appunto i pori, o gli ſpazietti voti de' ſuddetti *alcalici*, preſi la *polvere di tornaſole*, giudicata di un *alcalico* così delicato, e ſoave, e di pori così arrendevoli, e facili, che ſcopra ſubito qualunque menoma particella di acido, che annidi, o ſtia naſcoſta in ogni maniera di fluido. Nè fu vano il ſoſpetto, mentre appena rimeſcolato il liquore colla ſuddetta polvere egli venne ſubito rubicondiſſimo. Paſſato un mezzo quarto d' ora in circa divenne pavonazzo, cioè del color di *tornaſole*, ma di nuovo infuſovi nuova polvere tornò a roſſeggiare. Di pochi minuti era il tempo, nel quale andava mutando colore, perchè gli otto non paſſava mai.

11. Ho ritrovato *grano voto* in alcune ſpighe uſcite di Maggio. Egli non era della compiuta grandezza, e ſi vedeva privo della ſolita latticinoſa paſta. La buccia non aveva mutato colore, ma ſi era raggrinzata, e ſecca, ſiccome ſecca pur era tutta la ſpiga.

12. Quando il grano è in fiore nel principio di Maggio ho veduto ſeccate molte ſpighe ſenza granellini in eſſe, rimanendo verde lo ſtelo, fino al tempo della mietitura. Sul primo nodo dello ſtelo di queſte ſpighe s' annidava per ordinario un *verminetto*.

13. In

13. In alcuni campi di terreni magri, e sabbionicci ho veduto alcune volte nascere gambi di grano sottilissimi, rimaner bassi molto, e portare spighette con pochi grani, onde *sterilità* manifestarsi. Così anche mi sono spesso nel principio di Giugno cadute sotto degli occhi alquante spighe con pochi fiori, nelle quali pochi poi furono i granellini, che abbonirono.

14. Osservai alcuna volta sul cominciare di Primavera, che il grano in erba era ne' campi così abbondante per quantità di foglie, e di gambi, come scarso per buone, e pesanti spighe. Nel Marzo del 1753. in terreno grasso di *Santa Maria in Fiumicello* erano le biade così folte, e il loro stelo così debole, che molte si fiaccarono a un piccolo vento sotto il peso delle benchè non piene spighe.

15. Considerai una spiga nel dì 24. Maggio del 1756., che aveva lo stelo, e le foglie verdi, ed ella pure era verde, ma colle reste alquanto arruffate, e quasi secche. Nel comprimere alcuni de' suoi grani ingialliti m' accorsi, che al di dentro de' medesimi si conteneva qualche porzioncella di materia morbidissima. Altri all' incontro vidi, che non solo in tutte le loro parti erano secchi, e rasciutti, ma di più voti affatto di materia, e non apparivano se non le pure, e semplici pellicole esteriori, nelle quali si scorgeva un piccolo forametto. Questa osservazione mi fece subito dubitare, che vi fossero alcuni *Insetti*, che andassero divorando internamente questi granelli;

ma

ma non vedendone orma alcuna ne' medesimi, cresceva vieppiù in me il desiderio di scoprire l'origine di una così stravagante metamorfosi. Per venirne in chiaro io m'interteneva intanto la maggior parte del giorno a esaminare tutte quasi le spighe di quel campo; onde alla fine dopo molta pazienza, e molta assiduità ebbi l'incontro per me fortunato di certe piccolissime *mosche*, le quali mi liberarono da più lungo incomodo. Queste forando col loro pungilione il granello, deponevano nel foro, che poi si chiudeva, uno, o più uova, e da esse in breve d'ora uscivano i *bacherelli*, e questi della polpa si pascevano di esso granello, finchè ve n'era, e poscia formavano un pertugio, dal quale uscivano per andare in terra a comporre il loro *bozzolo*. Tanto anche vidi nell' alberello di vetro, e quello di più, che si è notato nel Capitolo predetto.

16. Ho fatti fare alcuni *seminati* in istagioni diverse, nè ho veduto mai, che ad esse morbo alcuno si possa veramente, e giustamente attribuire.

17. Se tutte queste circostanze non ci danno qualche lume per iscuoprir le cagioni delle malattìe del grano in erba, e per ritrovarne i rimedj, non saprei di qual cosa farmi scorta.

CAPITOLO XII.

Osservazioni, ed esperienze particolari d'intorno *alcuni fenomeni appartenenti al grano in erba*.

1. MOlti gambi di grano ho veduti nel mese di Aprile, i quali erano piegati ne'

loro nodi, quantunque d' ordinario si veggano alzar perpendicolarmente sopra l' *Orizzonte*.

2. Ne' primi di Marzo levai con molta diligenza dal terreno un ceppo di grano, lo trapiantai in vaso di terra cotta, ma per modo che le estremità delle radici uscissero fuora da esso terreno. Ne trapiantai un altro ceppo, ma solo alcune delle radici volli, che ne uscissero fuora. Da ciò nacque, che il primo ceppo s' inaridì, e dopo pochi giorni se ne morì, e il secondo portò verdi alcuni gambi, i quali si maturarono, e le spighe perfezionarono.

3. E' bello a sapersi, che nella villa di *Ducenta* io trassi alcuni ceppi di grano, fra' quali erano due, che avevano le radici di color citrino, e a giudizio del sapore molto amare, e mettevano l' odore di *viole mammole*, e in particolare se questi ceppi erano posti vicino al fuoco. Cercai se alcuna *viola* ivi intorno si trovasse, ch' era di Marzo, ma non m' avvenni in alcuna di esse. Feci quell' esame, che per me si poteva più diligente sopra il colore, l' odore, il sapore della terra, dove avevano radicati que' ceppi. Color bianco cinereo ella portava con tutte le terre di que' d' intorni. All' odore vi rincontrai quello in circa dell' assenzio, il quale molto più veniva distinto a un certo sapore amaro della medesima terra, che paragonato ad altri amari conveniva molto con quello dello stesso assenzio.

4. Nel dì 20. di Maggio 1754., mentre io era intento in far iscavare d' attorno attorno un cep-

po

po di grano per trarne intatte le radici, e considerarne quel, che n' era più degno, mi venne avanti gli occhi, sotterra per ben quattro pollici, una *Botta*, o un *Rospo* di mediocre grandezza, macilente, e rannicchiato dentro materia durissima (277). Aperto che fu questo suo nido, il che non senza qualche difficoltà può farsi, perchè era di sostanza quasi pietrosa, o certamente della natura di tufo, egli tentò di fuggire, ma io volli trattenerlo per compiere sopra di esso lui quell' anotomìa, che altre volte sopra di altri così laidi animali aveva cercato con qualche intrepidezza di fare (278). Nulla però mi apparve in esso, che in quelli non avessi veduto, e solo certa *concrezione* vi scopersi nel capo, che a-

[277] Fu anche trovato dentro a un *Olmo*, e si racconta nella *Storia dell' Accademia Reale delle Scienze* an. 1723., altro simile *Rospo* all' altezza di un Uomo sopra le radici fra l' intervallo di circa tre, o quattro piedi, chiuso da ogni parte. L' albero era sano, e il legno densissimo; talchè ricercandosi, come potesse esservi entrato, si concluse, che avesse potuto nascere con l' albero medesimo, e che fosse vissuto, e cresciuto dentro di lui, col pigliare dal sugo, che ivi scorreva perennemente, il necessario nutrimento.

[278] Può aversene un saggio nel Tomo XLV. della *Raccolta d' Opuscoli scientifici, e filologici* del Padre Abate CALOGIERA *alla Lettera sopra il Rospo* con gentile artificio a me rapita, e fatta ivi stampare. Vi si parla singolarmente del preteso incanto di questo animale. Ebbevi un mio stimatissimo amico d' oltre monti, il quale non trovò fondamento alcuno di sicurezza per asserire, che il veleno del *Rospo* fosse atto a far tramortire la preda, che il medesimo *Rospo* aveva prima afferrata. Egli mi scrisse perciò sotto il dì 8. Novembre 1753.:
„ Io vidi tre mesi sono un Rospo, che teneva in bocca una di quelle
„ grossissime mosche, che noi altri nominiamo *Taon*. Questa molto
„ ronzava, e probabilmente ferì il Rospo in bocca, perchè lasciolla
„ scappare, ed egli poi sbadigliò per lungo tempo, e penso per ca-
„ gione della ferita; se il Rospo avesse avuto il veleno pronto nella
„ bocca, avrebbe con esso ammazzato subito un sì piccolo animalet-
„ to,

avrebbe ad alcuno potuto apparire per una di queſte pietruzze (279), le quali, a dirla come anche io l' in-
ten-

„ to, e non ſarebbe ſcappato, e volatoſene tutto allegro, e vigoro-
„ ſo ſotto gli occhi miei. " Io tuttavia ſoſpetto, che ſiccome il *Rapino* da me allora veduto, ch' è il *Picus cinereus* de' *Latini*, fu per avventura colto aſtutamente dal *Roſpo*, quando troppo ſe gli era accoſtato, e fors' anche venne ferito, per cui il veleno inſinuatoſi nel ſangue, quantunque egli ſi liberaſſe toſto dalle ſue inſidie, e ſi fuggiſſe, cadde però altrove tramortito; così il *Tafano* o non fu ferito, o ſe fullo, benchè dalla bocca del *Roſpo* fuggitoſi, egli ſarà morto altrove. Non nego io già, che ſenza apportar veleno alcuno poteſſe darſi caſo, in cui il *Roſpo* afferraſſe la preda, e colla tenace bava l' involgeſſe, e ſerraſſe, e affogaſſe, come ſoliti ſono i ſerpi di fare, e come i *Ragni* fanno continuamente alle *Moſche* dimeſtiche. Ma certo è per l' eſperienza, che in me ho fatta, e più eſpreſſamente in molti animali, che forza venefica non può rivocarſi in dubbio nel *Roſpo*. E' vero, che queſta forza può avere diverſi limiti ſecondo i diverſi ſoggetti, a' quali è applicata; e nella diverſità dei *ſintòmi* potrebbe anche darſi, che pregiudiciale foſſe all' *uccelletto*, e non al *Moſcione*. Tutt' i veleni non ſono veleni a tutti. Il *Tabacco* è veleno per le *Biſcie*, e per altri animaluzzi, e non lo è per l' uomo. L' amandorle amare ſe ſieno mangiate da beſtiolucce tenere, e forſe anche da' *cani* faralli morire ben toſto, e pur ſono medicinali ad altri viventi.

(279) Per validiſſimo contravveleno furono tenute dagli Antichi le *pietre bufonite*, che ſi dicevano trovarſi nel capo del *Roſpo*, e l' opinione loro fu ſecondata da molti moderni. Il MATTIOLI *Praefat. l. 6. comm.* ragionando del *Roſpo*, ch' egli reputa molto velenoſo, conclude: *tametſi conciliator lapidem his omnibus praeferat, qui in earum capite reperiri ſolet*. E ce la deſcrive, benchè non la ci dia per coſa certiſſima, MICHELE ETTMULLERO *Oper. omn. med. Phyſic.* T. 2. *Schroderi dilucidati Zoologia, ſive regnum animale* Claſſ. 1. num. 7. μύεξος *Bufo*, dicendo, che *Lapis bufonites, chelonites, batrachites. . . . . gemma eſt bullae inſtar, altera parte cava, altera conveſſa, coloris ex fuſco pallentis, aliquantum fuſci, interdum nigri, albi, viridis verſicoloris. Reperiuntur in agris. Affirmant tamen alii eos in annoſiorum, acqui diu in arundinetis inter rubos, ſenteſque delituerint, bufonum capitibus generari: cui ut fidem adhibeam, diſſuadet quorundam magnitudo . . . . ſunt, qui aſſerunt, illum geſtantes a venenis tutos eſſe, blandoque attritu inflationes a venenatis beſtiis diſcutere, ac virus omne elicere. Caſp. Bauchin. de Lapide Bez.*
c. 3.

tendo, ſono tutte adulterate, o fittizie, nè a queſta in conto alcuno ſi aſſomigliano, o ſeppure ſono ſtate anch' eſſe generate nella teſta del *Roſpo* non hanno potenza contro a veleno alcuno, ſiccome non l' ha moſtrata per molte eſperienze la mentovata *concrezione*. Ma ſopra ciò molto ſcriſſe il VALLISNIERI nelle ſue oſſervazioni dopo la *Storia del Camaleonte*. Queſto m' avvenne in un campo molto baſſo della Villa di *Santo Stefano*.

5. Preſi ſenſata eſperienza col mezzo del *Microſcopio* di que' *globetti lucidi* inchiuſi nella farina del *frumento*, dell' *orzo*, e di altri grani, che furono notati dal LEEUWENHOEKIO (280), e da altri, quantunque eſſo *Microſcopio* non me gl' ingrandiſſe gran fatto, e fors' anche ſolo me gli riſchiariſſe.

c. 3. *Praeſente poculo venenato fertur hic lapis colorem mutare, ac ſudare*. Sopra le quali coſe tutte però io laſcio ad altri della verità la fede. Ma non laſcerò di affermare, che io rividi nell' infimo ventre del mentovato Roſpo, come negli animali notanti ſi veggono, quelle veſcichette da me altre volte eſaminate, le quali poi mi diedero motivo di ſpiegare lo ſpontaneo gonfiamento del medeſimo Roſpo. Trovo per altro, che non è ſtata queſta mia opinione approvata dagli Autori de' *Commentarii, de rebus in ſcientia naturali, & medica geſtis*, ſtampati in Lipſia recentemente, i quali a propoſito del mio Opuſcolo *ſopra il Roſpo* diſſero nel Tomo III. Par. IV. p. 638. *Has cum aliis veſiculis in animalibus natantibus viſis comparat; ſed quod deſcenſum, & aſcenſum in aquis his facilitari conſpicimus, Bufones vero ex animalium natantium genere non ſunt, ratio veſicularum, & inflationis dubia nobis videtur*. Ma io non ſo intendere veramente con quale fondamento: imperciocchè quantunque negli animali notanti queſte veſcichette ſervano al nuoto, non mi pare, che a dritta ragione debba negarſi, che in altri animali non forſe notanti poſſano ſervire ad altro uſo, giacchè eſſe vi ſono, e per eſſe viene quel gonfiamento del Roſpo abbaſtanza ſpiegato, e quindi ignoto non reſta a qual uopo la natura ivi le abbia collocate.

(280) LEEUWENHOEKIO: *Epiſtolae Phyſiologicae ſuper compluribus naturae arcanis*.

se. Nè mi parve senza maraviglia com' esser poteva, che accrescendomi egli tutti gli oggetti visibili, solo questi lucidi non mostrassero nello stesso modo essere da lui aggranditi. Per togliere ogni pretesto a' dubbi, volli far uso d' altri *Microscopi*, ed essi mi dettero lo stesso effetto. Io vi notai poi anche i colori dell' iride, quando i *globetti* erano illuminati da' raggi solari. Ciascuno di questi *globetti* è vestito di una membranetta, che non è di figura *sferica*, ma spesso tortuosetta, e spirale, e come appunto avvertì LEEUWENHOEKIO.

6. Il dì 18. Maggio misurai con iscrupuloso rigore tutte le parti di alcune pianticelle di grano. Il dì 19. la mattina per tempo tornai a misurarle nello stesso modo, e trovai, che le parti superiori nulla erano cresciute, ma sibbene alcun poco tutte le inferiori. Al contrario misurate la sera del medesimo dì 19. le superiori eran esse cresciute, e nulla affatto le inferiori. Questo crescere vicendevolmente delle parti superiori, e delle inferiori è ben singolare.

7. Cavai nel dì 24. di Marzo da terra un ceppo, che aveva un gambo solo di grano, e lo seppellii in altra terra, lasciandone solo fuora la superior parte, dov' era la spiga. Apparvero al principio di Maggio tre altri gambi, i quali crebbero tosto, e misero alla fine di questo mese la spiga. Allora feci scavare all' intorno di essi, e scopersi, che i nuovi gambi erano usciti dagl' *internodj*, i quali avevano gettata radice. Il gambo seppellito non molto s' avanzò, e solo sviluppò un nuovo *internodio*. Tanto questo *gambo primario*,

quan-

quanto i *fecondarj* s' innalzarono perpendicolarmente fopra l' Orizzonte. Il WOLFIO pretende, che un *gambo* folo efca immediatamente dal feme, e che tutti i *fecondarj* vengano da effo (281). Ma di quefto io non ho potuto accertarmi, perchè molti ceppi da principio ho veduti con un *gambo* folo, i quali fono rimafti con effo folo, ed altri con molti *gambi*, che non crebbero mai di numero, quantunque altri fieno crefciuti. E' certo però, che i nodi de' *gambi* del grano, che fono di midolla ripieni, a differenza degl' internodi, che fono voti, fi manifeftano per gravidi di bottoni, e di occhi. Quefta maniera di propagare non è come quella, ch' effo WOLFIO vide per mezzo del grano feminato; e il fatto della moltiplicazione de' *gambi* derivati da un grano folo di biada fembra non poterfi certamente mettere in dubbio. La difficoltà dunque fta nel vedere, fe in ciafchedun feme in vece di un germe folo, ve ne fieno molti, come afferma l' Autore dello *Spettacolo della Natura* (282), e che il più maturo fia il primo a fpuntare, e affami gli altri, quando non fi trovi circondato da' fali, e da altri principj vegetabili tanto copiofi, che poffano nutrire, e far nafcere effi germi oltre di quello. Una tal quiftione merita tanta rifleffione almeno, quanta ne meri-

[281] WOLFIO *Vera caufa multip. frumen. admirand. omn. plantar. vegetat. una illuftrans*. Egli afficura, che i gambi fecondarj ne gettano degli altri negl' Internodj vicino a terra continuamente, quando il tempo favorifca, e quando gl' internodj medefimi fieno coperti di terra.

[282] *Spect. de la Nat.* T. 2.

meritò quella, che TEOFRASTO propoſe nella ſua *Storia delle Piante* (283), dove un Capitolo intero impiegò a eſaminare, perchè certi *legumi*, come *piſelli*, *fave*, ec. ſi cuocano più facilmente, che altri della medeſima ſpezie. Il grado della utilità non ſarebbe forſe minore, quando la verità ſcoprir chiaramente ſi poteſſe.

8. Non mi fu difficile di ſtabilire, che la *gravità ſpecifica* del grano de' luoghi migliori di queſto *territorio* foſſe alla *gravità* di quello de' luoghi peggiori nel 1753. in ragione poco maggiore di 15. a 14., benchè tutti e due foſſero buoni.

9. Faceva oſſervazione un dì nella villa di *Pievequinta*, ſopra alcune ſpighe di peſo maggiore a tutte le altre, ma non di mole, e sì di grano ottimo; e mentre andava ſeparando gl' involucri di alcuni teneri granelli colla punta acutiſſima di un *temperino*, acciocchè le parti non turbaſſero il loro ſito, vidi cadermi ſulla tavola una *materia bianca metallica*, che ſtava aderente alla *materia farinacea*, e molto non iſtentai a ravviſarla per una ſpezie di *ſtagno*. Non mi piacque contentarmi del veduto, e perciò ſeguitai le ricerche. Peſai otto granelli, che contenevano di queſta materia, e levategliela poſcia interamente, e ripeſatili, conobbi, che tre di eſſi erano ſcaduti una dramma e mezzo dal primo peſo, e gli altri cinque erano ſcemati un' altra dramma e mezzo. Peſati tutti a otto inſieme, tornò il calo del peſo di tre dramme. Non credo, che da alcuno ſia giammai ſtato

[283] TEOFRASTO *Hiſt. plant. l. 8. c. 9.*

ſtato badato a queſto tal vizio, o ſcherzo, che ſia. Avuti dunque tre ottavi di queſta *materia*, poſi eſſa a calcinare, e laſciò una polvere grigia cinerizia. Io voleva con più accurate oſſervazioni, ed eſperienze, ricercare altre particolarità di una tale *materia*, ma dalla fortuna non mi è ſtato dato il poter ciò eſeguire, non eſſendomene mai altra volta capitato in altro grano. E' coſa certa però, che molta affinità ſi trova generalmente fra il *regno vegetabile*, e il *minerale*, e ciò vedemmo aver dimoſtrato ben chiaramente FEDERICO HENCKELIO (284).

10. Ho conſiderato il grado di *creſcimento delle biade*, ſecondo il grado del calore, e del freddo, e mi ſono aſſicurato, che non il ſolo caldo è cagione della loro vegetazione. Queſte vegetano anche ne' luoghi più freddi, quaſi egualmente che ne' caldi, quando eſſe abbiano cominciata la loro germinazione. Strapiantai nel meſe di Aprile in vaſo di terra alcuni ceppi di grano mal conſiſtenti per tenerezza di gambi, e queſto collocai dentro una conſerva di ghiaccio; e pur eſſi miſero al loro tempo varie ſpighe copioſiſſime di grano ottimo (285), le quali vennero ivi a maturità, nè danno alcuno ſoffrirono di malattìa. La maniera, colla quale determinai il grado del calore,

(284) HENCKELIO: *Flora ſaturnizans*, *ſeu affin. vegetabil. cum miner. &c.* nel cap. 4. fa commemorazione di metalli ritrovati nelle piante, come dell'oro ne' germi delle *uve*, e del *frumento*, dello *ſtagno* nella *gineſtra*, e del *piombo* nell' *aſſenzio*.

[285] Delle quali VARRONE *de R. R. l.* I. aveva detto: *multi frumenti*, πολύπιρον.

e del freddo, quanto alla ſola azione del Sole, non fu molto diverſa da quella, con cui determinollo il celebre Signor EULERO [286]. E ſe non ſupposi, che il calore del Sole perveniſſe all' ultimo, e ſommo grado, allora che i raggi ſolari incideſſero perpendicolarmente ſopra la data ſuperficie piana, fu perchè giudicai, che queſta legge non poteſſe aver luogo. Quantunque la forza maſſima del Sole ſi debba conſiderare nel *mezzodì*, non per queſto il calor ſolare ſi rende allora maſſimo; poichè conſervandoſi eſſo per qualche tempo, e aggiugnendoſene dell' altro, ſempre creſce, finchè la parte, che ſi perde, addivenga maggiore di quella, che s' acquiſta. E lo ſteſſo può dirſi del freddo. Un tale diſcorſo dovrebbe almeno far ſoſpetta quella formola, per cui ſi determina il calore generato dal Sole, come il ſeno d' incidenza, o d' inclinazione del medeſimo Sole, quando ſia data la ſteſſa diſtanza, e lo ſteſſo piano, che riceva i raggi, e mutata ſolo di queſti la inclinazione. E' vero, che un mio dottiſſimo Amico ha penſato, che il calore del Sole ſopra l' *Orizzonte* creſca non in diretta, ma piuttoſto in ragione duplicata del ſeno dell' inclinazione, cioè dell' angolo d' incidenza; poichè l' inclinazione non ſolo altera la forza del calore a ciaſcun raggio, ma ſcema, o accreſce anche il numero de' raggi incidenti ſul dato piano, e il numero de' raggi incidenti è come il ſeno d' incidenza, e lo è altresì la forza

(286) *Determinat.. caloris, & frigoris graduum pro ſing. terr. loc., ac temp. in Comment. Acad. ſcientiar. Imperial. Petropol. ad an. 1739. T. XI.*

za calorifica di ciaſcun raggio: laonde diminuendoſi, o accreſcendoſi tal forza per due titoli, che ſono ciaſcuno, come il ſeno, ſi genererà la ragione compoſta duplicata. Ma non perciò io laſcio di dubitare, che queſta ſuppoſizione medeſima nel caſo noſtro ſia vera. Sembra altresì, che dall'attribuirſi pel Signor EULERO al Sole ſotto l'*Orizzonte* la forza refrigerante, non difficilmente naſca l' aſſurdo, che ſotto l' *Equatore* nella mezza notte debba eſſere il maggior freddo, come nel rigidiſſimo inverno ſotto il *Polo*. Ma comunque ſi determini il grado di calore, e di freddo ſulle noſtre *regioni*, egli ſarà ſempre certo, che la vegetazione non ſi fa pel ſolo caldo; e potrà crederſi, che molto ad eſſa contribuiſca l' aere elaſtico inchiuſo ne' pori della pianticella non anche ſviluppata.

11. Mi ſi è alcuna volta preſentata innanzi agli occhi tra il grano in erba quell' *Iride parabolica*, che per alquanti anni oſſervò il WOLFIO ſull' erbe del prato vicino alla città di *Jena*, come riferiſce il *Supplimento IV. degli Atti eruditi di Lipſia*; nè queſt' Autore ſi pigliò la briga di ricercarla fra le biade. Ella fu deſcritta eſattamente dal Signor PARENT in un tomo delle ſue *Recherches de Mathematique*, & *de Phyſique*, dal Signor FILIPPO CARTERET WEBB nella *Iridem inverſam bis in gramine viſam*, e da molti altri: e avverte GIACOMO BERNOULLI nel tomo primo delle ſue Opere, che facilmente ſe ne può determinare la figura, giacchè tal' Iride ſi dipigne nelle gocciole della

rugiada pendenti dalle pianticelle, alla guiſa medeſima che l' Iride aerea ſi dipigne nelle nuvole. Nel meſe di Aprile dell' anno 1752. io aveva una mattina ſcoperto fra le baſſe, e tenere pianticelle del grano di un campo delle mie oſſervazioni alquante di quelle *tele di ragno* deſcritte nel Capitolo IX., e che furono oſſervate dal medeſimo WOLFIO, come quaſi una *meteora*. Se elle erano riguardate a certo aſpetto, ben toſto ſopra di loro apparivano grazioſamente i vivaciſſimi colori dell' *Iride*. Queſte *tele* erano coperte di gocciolette, che per mezzo del *Microſcopio* ſi manifeſtavano di figura pienamente ritonda, che in tal caſo ſarà ſtata forſe la più perfetta (287). Simile giuoco mi fecero altre fiate.

12. Il *gambo del grano* è generalmente fortificato da quattro nodi di una ſoſtanza dura, che non gli levano però quella fleſſibilità, che baſti a piegarſi ſenza eſſere fiaccato dal ſoffio di piccol vento, e talor anche da' fieri colpi di vento impetuoſo; e mediante queſti nodi egli ha pure vigor baſtevole per rialzarſi nello ſtato di prima, quando il vento qualche poſa intermetta, o ceſſi. Queſto *gambo*, che alcuna volta giugne all' altezza di otto piedi, non ha d' ordinario più che due linee di diametro.

13. Mi

[287] Non può dirſi aſſolutamente, come avverte il GALILEO nel *Nunzio ſidereo*, che ,, la figura sferica ſia più o meno perfetta ,, delle altre, ma ſolo con qualche riſpetto, " così in luogo d' eſempio, per un corpo, che s' abbia da poter raggirare da tutte le bande, la figura sferica è perfettiſſima; all' incontro per un corpo, che doveſſe rimanere ſtabile, e immobile, tal figura ſarebbe, com' egli pro-va, oltre ogni altra imperfettiſſima.

13. Mi sono accertato, che la lunghezza di esso *gambo* per fino al primo nodo non aumenta che molto poco, perchè questo intervallo (288) era indurito, e pervenuto sempre al suo intero crescimento, quando lo misurava. L' intervallo seguente, essendo più giovane si distende un poco più, e il terzo si allunga per ben tre, e quattro pollici. A ciascun nodo spiegasi una foglia nutrice, che circonda il *gambo*, e questa è propriamente quella, che i Latini nominarono *stipula* (289), la quale serve di potenza concertata dalla natura per innalzare il sugo in abbondanza, e per aumentare in questa maniera l' estensione della giovane pianta. Vero è, che questa naturale operazione non può l' occhio vedere, ma la ragione ivi adopera la sua forza tutta per sapervi fare più degli occhi. Queste *foglie nutrici* vi si ritrovano lungo tempo prima, che il giovane rampollo comparisca. Ma ciò da altri è stato osservato, poche cose in questo genere essendo alla lodevole curiosità de' Fisici sfuggite.

14. Nell' Ottobre del 1752. feci seminare all' aperto un pugno di grano, e nel tempo stesso ne fu seminata altrettanta quantità in luogo all' aria esterna non esposto. Il primo germinò prontamente, e nel tratto di otto giorni la sua erba per-

(288) Gl' internodj dello stelo furono da PLINIO chiamati *genicula*; e *genicoli* disse pur anche le foglie, che circondano lo stelo medesimo, e la spiga primacchè esca.

[289] Onde VIRGILIO *l.* 1. *Georg. v.* 320.

. . . . ita turbine nigro
Ferret hyems, culmumque levem, stipulasque volantes.

pervenne all' altezza di un pollice; l' altro posto al coperto non aveva in questo tempo potuto anche spuntar fuora dal terreno, e cominciò solo a spuntarvi, e a crescere dopo molti giorni, ma non lasciò poscia di andar crescendo, e di ridurre le pianticelle colle loro spighe a sufficiente maturità. Ricercai queste in fine da capo a piè, e particolarmente nelle radici, e indarno tentai di vedere, che tocche fossero da *verme* alcuno, o se per avventura tocche n' erano, che malattìa particolare sostenessero. Il grano, che ne venne, fu veramente di scarsa polpa, ma sanissimo.

15. Ho tenuto nel voto della *Macchina Pneumatica* per alquanti giorni alcuni semi di grano, finchè la terra, in cui erano, ha conservato qualche poco di umidità, ed essi hanno germogliato come se la solita aria vi godessero. Lungo tempo per altro vissero questi germogli, e si seccarono. La medesima quantità di semi della stessa spezie messi nel tempo stesso in terreno all' aria esposto germinarono molto prima di quelli, e crebbero, e vissero.

16. Trovai delle *uova* bianche bianchissime sopra alcune foglie di grano, e le misi in alberello con terra umida. Ne uscì dopo dieci giorni, cioè il dì 2. di Giugno, alcuni piccoli *lumachini* spogliati, o solo vestiti di una mucilagine, da cui mi pareva, che ne venisse la loro conchiglia appoco appoco formata. Queste *chiocciolette* debbono essere nella Classe di quelle, che i *Naturalisti* chiamano *testacei terrestri*, ed hanno principalmente somiglianza alle *chioc-*

chiocciolette minute riportate da PLINIO (290), le quali naſcono tal volta anche in terra dalle loro *uova* ivi depoſte.

17. Oggi ha quattro anni, perchè il dì 12. di Giugno dell'anno 1753., trovai in alcune ſpighe portatemi dalla Villa di *Primaro* molti grani più groſſi dell' ordinario, la cui materia interiore eſaminata diligentemente mi parve ſimile al *corallo bianco rupino* non pulito. Era come oſſea, o piuttoſto inſieme unita, e ſtretta da certa viſcoſità di un umore, che la rendeva di *ſoſtanza tartarea*, o *lapidea* irregolare. Gli altri grani delle medeſime ſpighe furono ſeppelliti al tempo della ſeminazione, e neſſuno germinò. Così non l'aveſſi ſperato, perchè dopo tre meſi ne oſſervai ſpuntata l' erba con molto vigore, e alla metà di Maggio del 1755. ne vidi le ſpighe di una ſtraordinaria grandezza, dal che io mi aſpettava qualche nuovo fenomeno; ma un turbine improvviſo le aſſalì, e prima ch' eſſe aveſſero compiuto il granello, tutt' i loro gambi troncò, e diſperſe interamente, laſciandomi col deſiderio di più oltre oſſervarſe.

18. Un gambo di ottimo grano ebbi nel meſe di Maggio del 1754., il quale aveva nel mezzo di un internodio formata una *eſcreſcenza lignea*, che riempiva il di dentro, e tanto era dura, che con iſtento ſi tagliava. In mezzo a queſta ſoſtanza lignea ſcoperſi coll' uſo del *Microſcopio* un piccoliſſimo

(290) PLINIO XVIII. 17. *Limaces naſcuntur in vicia, & aliquando e terra cochleae minutae mirum in modum erodentes eam.*

mo nido, dove alloggiava un *verme* del colore di *canna* descritto al Capitolo IX. di questa Parte.

19. Nel mese di Giugno del 1755. trovai nella Villa di *Gambellara* due spighe di grano, ch' erano secche, come molt' altre, e che nulla valendo per seminare, perchè non avevano grani, erano eccellenti, per far discorrere un Filosofo. Non mi era accaduto mai di vedere spighe più grandi, e più vote. Io condussi le mie ricerche sopra i loro gambi, e m' avvidi, che in tutti e due stava certa *materia cenerognola* durissima, e ne riempiva molta parte nel cannello superiore. Tutta la separai diligentemente colla punta sottilissima del temperino, la misi in sul fuoco dentro un pentolino, e ve la feci stare, in maniera che non giugnesse a calcinarsi; poi minutamente fu pestata, e messa in polvere; e questa con acqua comune stemperata mostrommi, che faceva lo stesso effetto del *gesso*, pure stemperato; ond' io giudicai, che quella fosse una *materia gessosa* quivi dentro condottasi col sugo medesimo della pianticella.

20. Trapiantai in un vaso alcuni ceppi di grano, i quali misero perfettamente dopo due mesi la spiga. Furono innacquati abbondantemente dal Febbrajo al Maggio, e per fino a tre volte il giorno, ne quest' acqua punto loro pregiudicò, che anzi venne il grano a perfetto maturamento, nè si vide in esso malattìa alcuna.

21. Feci l' analisi della qualità dell' alimento, cioè del sugo, che scorre ne' gambi del grano buono, e in quelli del grano, che porta qualche

malat-

malattìa, nè vi trovai differenza, che fosse sensibile.

22. Nell' interno delle radici si palesano col *Microscopio* certi condotti ora uniti ne' loro corsi, ora allargati a guisa di cellette, siccome fatto è appunto il polmone di molti *Insetti*, che multiplicano per la sezione di lor medesimi. Questi condotti delle radici del grano saranno quelli, che al dire de' *Botanici* nelle piante tutte hanno luogo di trachee, per le quali entra l' aria a dare la fluidità conveniente a' sughi.

23. Io non ho mai potuto determinare qual parte del campo fosse maggiormente infestata dall' una, e dall' altra malattìa, perchè da per tutto or più, or meno, or nulla ho trovato di tali malattìe indifferentemente.

24. M' incontrai nel dì 4. di Aprile del 1755. in un ceppo di grano, che aveva tutte quasi le radici manucate da' *vermi*, ma perchè a ciascun gambo qualcheduna appariva, che ne fosse rimasta, erano però tutt' i gambi verdi abbastanza per vivere, ma non vegeti abbastanza per ingrossarsi, e per dar quindi bella messe. Tagliai varj *ceppi* orizzontalmente, e vidi, che i piedi de' loro gambi formavano altrettanti circoli distinti l' uno dall' altro, e solo uniti nel punto di contatto da un *glutine*, che ben si discerneva, e che occupava le parti loro intermedie. Ogni circolo pareva fatto di molti circoli quasi concentrici l' uno soprapposto all' altro. Tre gambi separai da un *ceppo* medesimo, e furono piantati distintamente in tre vasi ripie-

ni di buona terra nel dì 21. di Marzo, dove molto ben radicarono, e un quarto gambo ripiantato nel luogo, dove questi tolti si erano, in breve tempo inaridì, e certo per non avere nella separazione ritenute le proprie radici. Volli a un altro *ceppo* tagliare tutte le radici, fuorchè una; ma vidi, che ripiantatolo tutti se ne seccarono ben tostamente i gambi, trattone quello, che metteva alla radice ivi rimasta. Non fui però contento di queste esperienze sole, anzichè infinite altre ne feci in diversi tempi, e in vasi diversi, e per non lasciare cosa alcuna intentata posi finalmente qualche *ceppo* entro dell' acqua sul riflesso, che se avesse ciascheduno tanti pezzi distinti, quanti erano gambi, si sarebbero essi in breve tempo potuti separare senza lacerazione alcuna, e quasi da se da se, come affermato mi aveva il fu per eccellente spirito illustre nostro socio Sig. Dottor ENEA GARATONI. Dopo lo spazio di due ore gli trassi fuor dell' acqua, e gli trovai svenuti di colore, ma insiem' insieme infraliti abbastanza di tenacità per distaccarsi l' un gambo dall' altro senza menoma difficoltà, portando seco quella porzion delle radici, che gli conveniva. Tutte cimentai allora col *Microscopio* le cicatrici de' separati gambi, Tav. IV. Fig. 1. 2., e riscontrai in esse un' orma come di callo, ma senza lesion della parte. E' bensì vero, che si veggono talvolta certe radici così fattamente avviticchiate le une coll' altre, e dall' accennato *glutine* così strettamente legate, che a tutti insieme i gambi del me-

medeſimo *ceppo* ſembrano appartenere; ma poi con eſattezza conſiderate, e con diligenza ſeparate troppo ben ſi manifeſtano diſtinte, e a' gambi diverſi ben dovute. Queſta oſſervazione io ebbi ſegnatamente nel meſe di Giugno dell' anno medeſimo 1755. ſopra le radici di un *ceppo di grano*, ch' erano con molta tenacità unite a quelle di uno di *avena*, e ſopra un' altro di *grano*, ch' era accompagnato, e da *glutine* appicciato con uno di *loglio*. Fui coſtretto di tenergli immerſi nell' acqua per quaſi cinque ore. Ho di ciò preſo delle volte aſſai pieniſſimo conoſcimento, e tantocchè mi luſingo, che potrà cadere ſotto il ſenſo degli occhi a chiunque voglia farne la eſperienza con queſto genere di grani in erba; che degli altri io non l' ho fatta, nè debbo aſſerirlo: pur non oſtante ſiccome la natura nelle ſue operazioni cammina ſempre, e opera con gran ſemplicità di modi, e di coſe, così io non mi allontano dal ſupporre, che ciò medeſimo ſi avveri anche degli altri grani, che in *ceppi* ſi conformano.

25. Che ſe ciaſcun gambo ha radici particolari, io vengo in ſoſpetto, che anche ciaſcun grano della ſpiga di un gambo abbia nel gambo medeſimo fibre, e condotti particolari. Forſe potrebbe recarne una prova il vedere ne' gambi delle ſpighe di grano buono miſchiato a *grano carbone*, o a *grano ghiottone*, come io ho più fiate veduto, la diverſa diſtribuzion di ſugo ne' varj canaletti, che ve lo conducono, e da alcuni de' quali tanto n' eſce, e trabocca, quanto in altri poco appare, e poco ſcorre.

 26. Nel

26. Nel dì 15. Aprile 1755., che io ſtava facendo eſame ſopra certa qualità di terra nella Villa di *Piangipane*, m'avvenni in una *concrezione lapidea*, nella quale ſi vedevano grani di frumento ben diſtinti. Io l'ho collocata nel mio *Muſeo* come una *naturale teſſera frumentaria* (291).

27. Dirò qui finalmente, che eſſendomi ſpeſſo accaduto di oſſervar con attenzione le giornaliere produzioni del grano in erba, ho conſiderato anche ſpeſſo ne' gambi diverſi del medeſimo que' piegamenti, e quelle curvature, che poſſono malattìa loro cagionare, ogni volta che ne' punti di maggior diſtrazione della fibra ſucceda qualche leſione, per cui, il corſo del fluido interrompendoſi, venga la pianticella a riſentirſene. E ben ſembrato mi ſarebbe di vedere impreſſa per l'ordinario in tali gambi la forma di una medeſima *curva*, ſe trattenuto non mi aveſſe il riflettere, che piccole parti di curve diverſe potevano eſſervi, le quali con facilità ſi combaciaſſero inſieme, e sì quello faceſſero comparire, che in natura forſe non ſuccede giammai. A queſta coſtante apparenza doveva opporſi fra le altre coſe la ſomma varietà, e la diſſimiglianza de' gambi; perchè ſono eſſi diſuguali ſempre, e diverſa n' è la ſolidità, e diverſi ne moſtrano i nodi, e gl' inter-

(291) FRANCESCO GALLO nel Trattato *de Fructibus Diſſ.* 7. parla della *Teſſera frumentaria* mentovata da ULPIANO al lib. 52. §. 1. ff. *de Judic.* contra l' ACCURSIO, ALESSANDRO ab ALESSANDRO, e STEFANO FORCATULO, e dice, che non ſolo come un genere di miſura, che a *Roma* fu in uſo, ma ſi dee pigliar anche come un ſegno, o indizio del *frumento*, quando ſi trovi il medeſimo in qualche materia ſolida impreſſo.

ternodj, giacchè tutto varia secondo la varietà del terreno, del sito, del tempo di seminare, e della stagion sempre notabilmente incostante. Molte v' hanno in oltre spezie di grano, nelle quali i gambi si manifestano dissomiglianti, perchè se tenue si ritrova in quello, che nella *Lombardia* è comune, e fu detto da' Latini *siligo*, grosso in altri si vede certamente, e di maggiore altezza. Notisi poi, che ora egli è solido per fino alla spiga, ora lo è nella parte inferiore senza più, ed ora tutto cavo, ma con grossi internodj. E quindi addiviene sempre, che varie parti di un gambo medesimo abbiano forze varie per resistere alla forza impellente, e varie elasticità per ritornare al primiero stato. Il fu celebratissimo *Botanico* Signor GIULIO PONTEDERA, che molte spezie di grano per molti anni segnatamente coltivò in un suo podere, ben ebbe questa varietà a osservare, e a me significolla cortesemente per mezzo di una sua lettera del dì 31. di Gennajo del 1755.. Io non farò qui dunque per voler determinare quali sieno realmente ne' gambi del grano gli andamenti delle loro curve [i quali per altro, se regolati fossero, non lascierebbero di darcele del genere dell' elastiche, e nelle supposizioni immaginarie, in cui procede la formola di DANIELE BERNOULLI (292) $\frac{p}{1} \int . sdx + Px = \frac{m}{R}$ per la curvatura della lamina

[292] *Invenire curvaturam laminae elasticae partim proprio pondere, partim pondere appenso incurvatae.* Lo scioglimento del qual *Problema* si legge nel suo *Methodus universalis determinandae curvaturae fili a potentiis quamcunque legem inter se observantibus extensi una* cum

mina elastica, ce le darebbero tra quelle, ch' essa può determinare], perchè disperata ormai ne reputo l' impresa. Mi gioverà bensì, per dare del grano in erba tutta quella contezza, che io ho pigliata, di esporre in questo luogo alcune fisiche esperimentali osservazioni fatte in varj tempi sopra di essi andamenti. Ho riconosciuto primieramente, che tutt' i gambi del grano nel loro piegarsi non solo estendono la superficie esterna, ma la interna contraggono, perchè avendone molti sulla

cum solutione problematum quorundam novorum eo pertinentium inserito ne' *Comm. Acad. scient. Imper. Petrop. T. III. ad an.* 1728.. Nè io aveva lasciato di portarvi qualche riflessione per la *Curva frumentaria* in supposizioni puramente arbitrarie; e mi si era pur anche volto per l' animo quell' altro *Problema* del Sig. LEONARDO EULERO, che ivi dopo alquante carte s' incontra a ciò atto. *Invenienda curva, quam format lamina utcumque elastica in singulis punctis a potentiis quibuscunque sollicitata.* Il che avendo io partecipato a *Matematico* ingegnosissimo di qua non molto distante, da lui ebbi per non so qual degnazione in risposta del dì *6.* Gennajo 1757. „ L' arte, che certamente non è comune di applicare la Geometria alla Fisica, è assai ben maneggiata da lei nello scritto, onde mi ha favorito, e ne mostra in questa tutto il possesso. Ne' suoi raziocinj pensa giustamente, e da ciò, che prova, rende persuaso il Lettore della verità di quello, che non prova. Spiacemi di non poterla seguire co' miei pensieri, attesa l' infermità, che da tanti anni, e sì gravemente mi molesta. Ma per quanto la mia indisposizione mi ha lasciato considerare, io non posso, se non applaudire alla giustezza, e perspicacia della sua mente. Non saprei indurmi per l' antidetta cagione a rivolgere le carte Petropolitane; bensì mi ricordo di aver letto con attenzione, e con piacere negli Atti di Lipsia, quanto il celebre Giacomo Bernoulli inventò il primo sopra la Curva elastica. Il Signor Daniele ha da lui tratto il meglio, ed ella della dottrina del secondo ha fatto un ottimo uso. Dovrebbe pubblicare queste sue produzioni, e rendersi benaffetto a Cerere più dell' antico Tritolemo; a Cerere, dico, che mediante lei ha la sua *Curva frumentaria*, come Nettuno aveva già la sua *Velaria*, mentre *Eolo* tanto in questa seconda Curva, quanto nell' altra influisce. Gli accennati miei acciacchi appena mi permettono, ec. “

ſulla piegatura ſteſſa ritenuti, mentre creſcevano, nella medeſima poi reſtarono, quantunque tolti ne foſſero gl' impedimenti. Volli miſurare il ſucceſſivo accreſcimento de' cannellini delle foglie, e degl' internodj de' gambi, per vedere ſe trar indi ne poteva qualche proporzionale differenza ne' piegamenti; ma non mi ottennero ciò, che mi era luſingato di poterne ottenere. Trovai, che queſti accreſcimenti non erano coſtanti in tutti i gambi, anzi variavano in alcuni sì fattamente, che talora non davano più un creſcere, ma uno ſcemare. Non è però, che qualche volta non ne abbia anche taluno oſſervato, che in aumenti eguali di tempo, e nelle ſteſſe circoſtanze di *atmosfera* non deſſe eguali incrementi, cioè a dire, che creſcendo *aritmeticamente* il tempo non creſceſſero pure *aritmeticamente* i cannellini delle foglie, e gl' internodj de' gambi, ma però con differenze tra i tempi, e gli accreſcimenti de' cannellini, e degl' internodj affatto incoſtanti, e diverſe. Mi ſono poi mille volte accertato, ch' eſſi gambi maturano per gradi, cominciando dalla ſommità, e affinano l' umore, che dee rarefarſi, a ſegno di divenire una ſpezie di fummo, come già tutti i *Botanici* migliori ſi accorſero; e i loro nodi ſono a guiſa di ſetacci fini, che filtrano, e ſottilizzano le parti integranti dell' umor nutritivo, quando s' innalza verſo le ſpighe. Tutto ciò è cagione, che la reſiſtenza delle parti del gambo ſi faccia anch' eſſa per gradi, in modo però che la parte ſuperiore ſia della inferiore più fleſſibile.

Ma

Ma ſembra, che altre iſpezioni dar poteſſero qualche miglior lume per formare almeno alcuna idea di qualche proprietà di tali curvature. Egli è manifeſto, che le radici col loro gambo, e col fuſto della ſpiga coſtano delle medeſime fibre, e rette, e fra loro parallele, e che queſte fibre ſi eſtendono dalla inferiore eſtremità di eſſe radici per fino alla ſommità, e all' apice della pianta, facendo un angolo nel collo delle medeſime radici. Oltrecciò queſte fibre ſono ripiene tutte di una ſpugnoſa, e midolloſa ſoſtanza, e tutte quaſi ſempre lubricate dal ſugo, per cui ſi rendono incomparabilmente ben preparate al moto, e alla forza. In piccol tratto ſopra le radici non ſono ordinariamente le medeſime tanto lubricate, e ſpugnoſe, e fragili, quanto più alto ſi manifeſtano, ma vengono riveſtite di una gagliarda, e forte ſoſtanza cartilaginoſa, la quale ſerve alla forza, e poco al moto. Reſta dunque chiaro, che la *curvità* del gambo poco ſi eſtenderà nella parte inferiore, molto nella ſuperiore, e che ſe per eſſa venga il medeſimo a romperſi, dovrà ciò farſi nella parte ſuperiore veramente, piuttoſtocchè in altra. Oſſervai molte volte il *piegamento* di alcuni gambi col venire adattando per fianco a' medeſimi, ſenza che impediſſe la direzion del vento, Tav. VII. Fig. 5., un' aſta immobile non più alta di eſſi, all' eſtremità della quale era ſoſpeſo il centro di un *quadrante* del raggio di un piede di *Parigi*, e queſto, cadendo allo ingiù veniva ſpeſſo a determinare nel gambo due punti di devia-

viazione dalla perpendicolare. Così abbaſſando il *quadrante*, più altri punti mi era agevole di avere (293). Vidi fra queſti: Il dì 2. di Maggio ſulle ore 14. in circa, eſſendoſi piegati molti gambi di mezzana grandezza, alcuni dettero nella parte ſuperiore vicino alla ſpiga un punto, che toccava nel lembo del *quadrante* i gradi 65., e poi ſi allungò per fino a' gradi 84., e mezzo, che furono miſurati coll' abbaſſamento del medeſimo *quadrante*. Un altro punto inferiore al primo di ben tredici pollici fu indicato prima da' gradi 11., poſcia da' gradi 20.. Neſſuna leſione perciò avvenne in que' gambi, quantunque talvolta colla mano gli portaſſi anche a toccare il ſottopoſto terreno. Non così fu de' più grandi, e più lunghi, i quali, benchè da quel vento, che piegati molto aveva i primi, piccola impreſſione riceveſſero, dallo sforzato piegamento datogli però colla mano per fino in terra ſi riſentirono, per modo che tutti quaſi ſi ruppero ſotto l' anche piccola pannocchietta, dove ſtavano racchiuſi gli embrioni de' granellini. E pure queſto grano era della ſteſſa qualità, ſeminato nel medeſimo tempo in terreno di natura medeſima. Nel dì 8. Maggio ſull' ore 12. in circa ſe ne piegarono alcuni pochi a ſegnare col punto ſotto la ſpiga i gradi 90., perchè avendo

[293] Avvertaſi, che io qui non intendo di determinare l' angolo, che fa il gambo colla perpendicolare, o con altra linea, quaſicchè io penſaſſi di miſurare l' inclinazione di una verga diritta, e rigida. Mainò, che io queſto inteſi, e volli ſolo determinare, quanto ſi allontanavano dalla perpendicolare alcuni punti del gambo, per quindi vedere, ſe le *curve*, nelle quali ſi conformavano diverſi gambi, portaſſero giammai la ſteſſa piegatura.

depreſſo il *quadrante*, queſto punto ſtava nella cima del raggio. L' altro punto inferiore di otto pollici ſotto il primo, non deviò più di gradi 28. Il dì 12. Maggio ſulle 16. in circa altro non vedevaſi, che un dolce inclinar dell' une ſpighe in ſull' altre, più forſe dal proprio peſo cagionato, che dalla percoſſa del vento, il quale ſopra di eſſe correva non meno leggiermente di quello, che ſi faceſſero, ſecondo il grazioſo infingimento di OMERO nella *Iliade* Y., le cavalle agiliſſime del Re ERITTONIO:

> Αἱ δ' ὅτε μὲν σκιρτῷεν ἐπὶ ζείδωρον ἄρουραν,
> ἄκρον ἐπ' ἀνθερίκων καρπὸν θέον, οὐδὲ κατέκλων.

che il Sig. APOSTOLO ZENO così volſe in noſtra favella:

> *Queſte ſaltando nel fecondo campo*
> *Correvan ſulla cima delle ſpighe,*
> *Nè le rompevan mai.*

Il dì 18. pur di Maggio alle ore 20. in circa m' avvenne di oſſervare, che alcuni gambi de' più raſciutti ſi torcevano con lentezza nella parte ſuperiore, e davano il punto accennato a' gradi 80. e due terzi, altri più molli lo davano per fino a 60., e mezzo, e niuno di quelli, che mi caddero allora ſotto la eſperienza, benchè ſoſtenuto non veniſſe da' contigui gambi, arrivò con queſto punto a' gradi 50. di deviazione. L' inferior punto de' primi era accennato dal grado 43., e quello de' ſecondi dal grado 30.. Uno de' gambi più raſciutti trovandoſi con un ſuo punto, ch' era a 11. pollici ſotto la ſpiga, nel lembo del *quadrante*, che ſegna

i

i gradi 36., e mezzo, venne a rincontro della piegatura una follata di vento, che portandolo ſubito a contraria direzione, ſi ruppe ſopra il ſecondo nodo a mezzo pollice ſotto queſto punto. Traſſi due ſpighe piene di granelli a toccare il terreno, ma eſſe nol toccarono, primachè i gambi non ſi rompeſſero. Uno, ch'era di *grano carbone*, ſi ruppe, quando la ſpiga fu a due piedi da terra, ma l' altro, ch' era di buon frumento, ſi ruppe ſolo, quando vi fu a un pollice. Nel dì 24. di Maggio alle 18. o circa le ſpighe del mio campicello d' oſſervazione più direttamente percoſſe dal vento s' inclinavano, per modo che il punto del gambo a loro più vicino uſciva per di ſotto al lembo del *quadrante* ne' gradi 51., ed eſſe cadevano giù per una linea quaſi perpendicolare all' *Orizzonte*, laſciando dentro il *quadrante* medeſimo la *curvatura* di eſſo loro gambo. Che ſe dal vertice di una tale *curvatura* foſſe caduta una perpendicolare ſul *piano orizzontale* di queſto punto, ſi poteva dire, che quel vertice s' innalzava per due pollici, e un terzo ſopra eſſo piano, e che quella perpendicolare s'allontanava dal punto predetto per due pollici, e un quarto, che tanto è, quanto avere l' aſciſſa, e l' ordinata al medeſimo (294). Il punto in-

(294) In queſto caſo io ho notato quello, che mi è accaduto di poter oſſervare; nè ho voluto cercar più oltre. Non mi era per altro naſcoſto d' intorno all' azione del vento, onde ſi piega il gambo, che quando la piegatura trapaſſi un certo limite, l' azione di eſſo vento poſſa opporſi alla parte del gambo contraria alla prima, che ha ſcorſo queſto limite; e perciò una tal' azione poſſa conſiderarſi parte poſitiva, e parte negativa. Così nel riferito caſo, ſe il *vento* agirà

inferiore de' gambi, che tagliava il lembo del *quadrante*, nè lo tagliava in tutti nel medesimo luogo, nè si trovava in tutti a una medesima distanza dal punto superiore. Quelle spighe, che avevano il *grano carbone*, ed erano delle altre più pesanti, s' inclinavano maggiormente, portavano la curva più vicino a terra, e spesso si rompevano. Il dì 4. di Giugno sulle 22. ore in circa i gambi più grossi, e le spighe più cariche di granella s' inclinavano sino a portare l' accennato punto superiore a' gradi 45., e due terzi, ma due di esse non poterono sostenere questa piegatura, sicchè non si rompessero poco sotto le medesime spighe. Il punto inferiore stava sotto il superiore per sette pollici a' gradi 13.. Queste osservazioni sono analoghe a di molte altre, che ho fatte in altri tempi, e in anni varj, e sembrami di potere da esse rilevare, che ne' gambi del grano la resistenza al moto non solamente sia come la gravità, direttamente proporzionale alla quantità di materia

girà contro la parte del gambo, Tav. VII. Fig. 6., che giugne sino al vertice della *curva*, cioè al contatto della *tangente* parallela alla direzione del *vento* medesimo, per sempreppiù incurvarla, esso *vento* agirà contro anche l' altra parte, che gli presenta la concavità, piuttosto per raddrizzarla, e farla tendere verso la sua direzione. Ma pure mi era anche noto, che l' *azion negativa* del *vento* poco si rendeva sensibile pe' molti ostacoli, che vi si frappongono, e poco variava l' accennata proprietà della *curva*, per gli sforzi continui della gravità, ad oggetto di far piegare la spiga, e il gambo medesimo verso l' *Orizzonte*. Che se volessimo prescindere dalla gravità del gambo, e della spiga, lasciando il tutto ad una sola forza eguale, e costante, come si considera in ogni punto di una verga, egli non piegherebbe, se non che a proporzione della sua minor resistenza ne' punti ascendenti, la quale però potrebbe tal essere, che il medesimo gambo s' inclinasse a terra, conservando quasi per tutto la dirittura medesima.

ria propria di ciascun gambo, ma che sia anche reciprocamente proporzionale alla tenacità delle sue fibre. Con tutto ciò non mi è stato mai possibile di mettere a un vero, e chiaro computo nè le diverse distrazioni, e contrazioni, che succedono nelle fibre de' gambi, nè le diverse elasticità, che indi nascono. Il che veramente non sarebbe stato alla molta diligenza da me usata negato, quando fosse stata determinabile quella *curva del grano*, che si ha in natura. Ogn' ipotesi poteva darci curve diverse da questa, come saggiamente rifletterono alcuni profondi Matematici, a' quali io ne volli scrivere, e tra essi il dottissimo, e ugualmente gentile Signor Marchese GIOVANNI POLENI, e il chiarissimo Padre VINCENZO RICCATI della Compagnia di Gesù, che tanto vale non solo nelle Matematiche pure, ma nelle miste (195).

28. Re-

[295] Dal quale ebbi sotto gli 18. Agosto del 1757. queste precise parole: „ Se altro non si pretenda di provare nel consaputo foglio, „ se non che la curva, in cui si conforma uno stelo di frumento, a cui „ sieno applicate qualunque potenze, e di qualunque grandezza, sia „ del genere dell'elastiche, io non potrei in guisa alcuna contraddi- „ re, essendo questa una verità più chiara della luce del mezzo gior- „ no; conciosiacchè altro non è lo stelo, se non se una verga ela- „ stica, unita a quando a quando con nodi, che la riempiono, la „ quale in virtù della elasticità, di che è dotata, resiste ad esser „ piegata, e quando ne sia costretta, si piega con quelle leggi, che „ convengono alla sua propria elasticità. Ma se si pretendesse in ol- „ tre di determinare la particolar curvatura, che deve assumere, „ temo assai, che ci manchino i dati per poter eseguire una tale de- „ terminazione. Nè la difficoltà nasce dalle diverse maniere, e dalle di- „ verse forze, onde può venir piegato lo stelo, perchè queste si potreb- „ bero agevolmente mettere a computo. So, che in diverse curve sa- „ rà piegato lo stelo, se essendo esso nato obbliquamente venga in- „ curvato dalla sola gravità della spiga, ovvero se esso sia urtato dal „ ven-

28. Restami a dire, che tutte queste osservazioni,

vento, o sollecitato da una potenza orizzontale, o pressocchè orizzontale; ovvero se si costituisca orizzontale lo stelo, e s' incurvi pel solo suo peso; o in altra maniera. In tutti questi incontri lo stelo si conformerà in curve totalmente diverse, le quali essendo del genere dell' elastiche, quando altra difficoltà non s' opponesse, si potrebbero determinare col calcolo. La difficoltà massima, e insuperabile nasce da ciò, ch' è affatto ignoto con quali leggi cresca l' elasticità dello stelo, crescendo in lui la compressione, o la distensione. Si è ottimamente avvertito, che nel piegarsi lo stelo la parte convessa si distrae, la concava si costipa, e dove più, e dove meno: dunque non trovandosi in ogni luogo lo stelo del frumento egualmente distratto, e compresso, sarà dotato in diversi luoghi di diverse, e ineguali elasticità, le quali come corrispondano alle distrazioni, o alle compressioni, niun Geometra, o Fisico ha saputo fino al presente determinare. E senza questa cognizione è impossibile il definire col calcolo la particolar curva, che vestirà. Se taluno ami appigliarsi ad una qualche Ipotesi d'elasticità, siccome han fatto tutti i Geometri, i quali delle curve elastiche hanno trattato, questi determinerà non la curva, che si ha effettivamente, e in cui si conforma lo stelo, ma quella curva, che si avrebbe, e in cui egli si conformerebbe, se valesse l' ipotesi, che si è assunta. S' aggiunga, che nell'atto del piegarsi, dall' una parte contraendosi, dall'altra distendendosi lo stelo, malagevole, e disperata impresa sarà il determinare i limiti della distensione, o della compressione, senza de' quali è impossibile lo stabilir intorno alle curve cosa alcuna di certo. Si aggiungono le molte, e diverse circostanze, che nascono o dalla diversità del terreno, o dalla varietà delle stagioni, o dal modo di germinare, e di nascere, le quali cose tutte possono indurre non piccola mutazione nell' elasticità dello stelo: e quanto è difficile il ridurre tutte queste diverse circostanze ad un giusto computo? Per le quali cose tutte io reputo, che nella presente materia altro non si possa dire di certo, se non che la curva, in cui si piegherà lo stelo, sarà del genere dell' elastiche, e che il suo andamento, presupposte le forze applicate, vien dall' osservazione, e dalla sperienza agevolmente determinato. La qual' impresa ancora in alcune circostanze non sarà tanto facile, perchè si può dar caso, in cui sia costretto a piegarsi lo stelo in una curva di doppia curvatura, e allora esso stelo assumerà una posizione, che non potrà essere contenuta in un piano. “ Ho voluto qui porre questo lungo paragrafo,

ni, ed esperienze ci scuoprono una parte della Storia ignota del *territorio Ravennate*, la qual forse un dì si renderà più compita con altre molte, che da' varj soggetti di questa società letteraria si fanno, e si meditano. All' esposizion semplice per tanto, e puramente storica delle medesime seguiteranno quelle considerazioni, che sopra di esse ho formate.



PAR-

grafo, perchè illustra la materia, che ho trattato; nè io credo, che ciò possa per conto alcuno dispiacere al degnissimo Padre RICCATI, se già non è a me per amore della verità dispiacciuto.

PARTE III.

Delle cagioni delle malattìe del grano in erba.

1 

Ualora i ſemi delle piante ſieno ſtati gettati ſopra la terra colle opportune diſpoſizioni, troppo neceſſaria ſi rende al nutrimento, e alla fecondità, non menocchè alla naſcita, al creſcimento, e alla germinazione ottima di eſſe piante, l' azion regolata del fluido, che in loro traſcorre, e che, ſiccome fu penſato (296), vi opera per le ragioni medeſime, che operano i liquidi nel *Termometro*, nel *Barometro* [297], e nell' *Igrometro*; onde dir vogliaſi, che ſe ella venga impedita, o indebolita, o accreſciuta, o depravata,

(296) Sopra ciò ſi veggano i *ſaggi della Medicina Italiana del Signor Dottore Cogroſſi*, *Profeſſore di Medicina nello Studio di Padova*.

[297] Ma è difficile oltre modo a rinvenir la cagione, per cui operi il Mercurio nel *Barometro*. Chi diceſſe tuttavia, che ſingolarmente poteſſe riporſi nella mutua azion della *Luna*, e della *Terra*, non dovrebbe forſe andar molto lontano dal vero, giacchè per lunghe oſſervazioni ho conoſciuto tra queſta mutua azione, e le alterazioni del *Barometro* una grandiſſima analogìa. Che ſe l' azion medeſima vale a far naſcere il *fluſſo*, e *rifluſſo del mare*, moltoppiù agevolmente varrà ad innalzare, rarefare, diſſipare la tenue *nebbia* aggiranteſi nella ſommità dell' *aere*. Queſta ſarebbe per avventura quella opinione, alla quale io mi atterrei nella propoſta ſeconda parte di una Diſſertazione ſopra alquante mie oſſervazioni del *Barometro* letta nell' *Accademia Ravennate*, piuttoſtocchè al parere del Signor LEIBNITZIO, o ad altri.

ta, o in altra maniera ſconcertata, e offeſa, già ne provenga il morbo (298). Imperocchè queſto fluido, dalle diverſe, e ineguali particole rigonfiato, è a due moti ſoggetto, uno de' quali a lui compete come fluido ſemplicemente, e conſiſte nell' agitazione inteſtina delle minime particelle, l' altro gli compete come fluido progreſſivo ne' varj condotti della pianta. Col primo moto egli uniſce le particole omogenee, ed eſpelle l' eterogenee; col ſecondo ſi porta ne' diverſi luoghi, dove ſi fanno queſte funzioni. Quando procedono tutti e due queſti moti naturalmente, egualmente, e giuſtamente, ſuccedono altresì bene le ſeparazioni, e la pianta è ſaniſſima in tutte le ſue parti, ma quando venga interrotta una tale armonìa, il fluido degenera dallo ſtato naturale, e la ſeparazione ſi altera, e ſi deprava.

2. Che ſe la varietà de' morbi delle piante ſi attribuiſca a' varj modi, co' quali l' azion regolata di queſto fluido poſſa eſſere offeſa, niun morbo

[298] Così GIOVANNI COSTEO *De univerſali ſtirpium natura libri duo* ebbe: *Quum in Plantarum genere ad nutritionem, vel foecunditatem, atque adeo ad ortum, alimentum, incrementum, germinationem, vel foecunditatem omnes pertineat; ubi harum aliqua actionum, vel impedita prorſus, vel imbecilla, vel depravata fuerit, praeceſſiſſe jam morbum, & cauſſam, quae morbum fecit, neceſſe eſt.* Il TURNEFORZIO *Mem. de l' Ac. des ſc.* 1705. *p.* 437. *Obſervations ſur les Maladies des Plantes*, attribuiſce tutte queſte malattìe alle cagioni ſeguenti: 1. Alla troppo grande abbondanza del ſugo nutritivo. 2. Al difetto, o alla ſcarſezza di queſto ſugo. 3. Ad alcune male qualità, ch' egli acquiſta. 4. Alla ſua inegual diſtribuzione nelle parti differenti della pianta. 5. Ad accidenti eſterni. E già de' morbi in generale parlando LABEONE in AULO GELLIO *Noctes Atticae l.* 4. *c.* 2. *Morbus eſt habitus cujuſque corporis contra naturam, qui ſum ejus facit deteriorem....*

bo delle biade, a mio giudizio, accadere potrà ſenza alcuna di queſte circoſtanze, le quali ſi debbono indagare, e ſcoprire, per quindi poi ritrovare la via agevole di prevenirle, o di curarle, onde alla ſocietà degli uomini penuria non rechino, e danno. Ma ſiccome la cognizione di queſte coſe particolari dipende dalla notizia delle univerſali (299), e le cagioni univerſali de' morbi ſono eſterne, o interne (300), ſiccome detto abbiamo, che ſono i morbi medeſimi, e queſte nel caſo noſtro ſembrano ſingolarmente o le cattive coſtituzioni dell' aria, o le alterazioni dell' alimento (301), o tutte e due inſieme; così, quando ſi abbia ſcoperto il genere di queſte cagioni, molto difficile non avverrà poi lo ſcoprirne anche la ſpezie, e la cagion efficiente. Di tanto io ſono andato in traccia per le molte oſſervazioni, ed eſperienze già riportate, e parmi, ch'

(299) Ch'è quanto TEOFRASTO *De Cauſ. Plan.* l. 2. c. 5. diceva: εὑρεθέντων γε τούτων, καὶ τὰ κατὰ μέρος φανερά.

[300] Le quali due cagioni furono chiamate da' Greci: ἐξαιρουμένου, ποιήσαντος, come riferiſce lo SCALIGERO *Com.*, & *Anim. in ſex. lib. de Cauſ. Plant. Theoph. l.* 1. *c.* 2.

(301) Il TANARA *Econ. del Cit. in Villa l. 6.* „ E' certa coſa, che „ la maggior parte de' mali, che offendono il grano, provengono „ dall' alimento, e dall' intemperie dell' aria. " Le cagioni poi di queſte cagioni ſono nel ſeno di Dio: *Procedes hunc, & non ibis amplius*. Inſegna IPOCRATE in non ſo quale delle ſue opere, che quando i mali ſono univerſali, e comuni, biſogna ricorrere a una cagione univerſale, e comune, e ciò, ch' egli dice dell' Uomo, dice d' ogni vivente. Cagion molto univerſale è particolarmente l' intemperie dell' aria. GARDENIO, e WALLISIO *Tranſac.*, & *Collec. Philoſoph. uſque ad an.* 1700. *in Epit. redac. a Johan. Lawthorp. Vol.* 2. conſiderano le mutazioni del tempo dipendenti dalle alterazioni del peſo dell' *atmosfera*.

ch' esse m' abbiano tali notizie, e tali lumi recati, che, se l' amore della verità non m' impegnasse a diffidar de' medesimi, e non fossi persuaso col sommo Filosofo, e Matematico GALILEI, che *non possiamo per ordinario intendere, come la natura operi, perchè ella si serve di modi a noi spesso inopinabili*, fors' io mi lusingherei di aver pure abbastanza veduto per iscoprire l' origine di alcune malattìe del grano in erba (302) di questo *territorio Ravennate*.

CAPITOLO I.

Cagione *della ruggine del grano*.

1. DAlle ree costituzioni dell' aria sarà forza il dire, che derivino le *ruggini* principalmente; e sembra, che aderissero a crederlo anche gli Antichi, i quali vollero, ch' elle sieno un male, che piove dall' alto (303), se già queste vengono inaspettatamente, e senza disposizione preventiva nella pianticella del grano, che n' è percossa. Più fiate mi è ciò accaduto di considerare in alcuni campi voluti da me con diligenza

 scru-

[302] Fu sentenza di ARISTOTELE *Etic.* I. *unusquisque bene judicat, quod cognoscit*.

(303) Non errò propriamente PLINIO, quando scrisse XVIII. 17. *Coeleste frugum, vinearumque malum nullominus noxium est rubigo*. Il che più largo dichiarò nel già riferito passo del Capitolo 28. dello stesso libro, laddove mostrando la differenza delle ingiurie, o de' castighi celesti: *unum*, disse, *quod tempestates vocamus, in quibus grandines, procellae, caeteraque similia intelliguntur.... alia sunt illa, quae silente Coelo, serenisque noctibus fiunt, nullo sentiente, nisi cum facta sunt. Publica haec, & magnae differentiae a prioribus, aliis rubiginem.....*

ſcrupoloſiſſima eſaminare, perchè gli ho veduti coperti di *ruggine*, quando pochi momenti prima gli aveva laſciati di bella meſſe ripieni. Vengono di buon mattino, perchè in quel tempo ſi contraggono; quando con PLINIO (304) non ſi voleſſe che di notte ſi contraeſſero; e vengono ſempre dopo uno ſproporzionato freddo della notte al caldo del giorno antecedente, perchè ſolo dopo queſta ſproporzione ſi manifeſtano.

2. Ed ecco dunque, che nel freddo della notte non proporzionato al caldo del giorno antecedente hanno queſte malvage coſtituzioni dell' aria l' eſſere loro, quantunque alcuna volta al ſenſo noſtro non appariſcano. E a una tale intemperie ſi debbono le *ruggini* ordinariamente, per quanto penſo, riconoſcere, e i loro diverſi effetti attribuire. Non è però, che queſta medeſima ragion di freddo, e di caldo, queſta ſproporzion di aria diurna, e di notturna per varj mezzi non le produca, i quali rendono eſteriore la cagione, quando il principiar della malattìa è interiore. Produce quelle della prima ſpezie col ſoſpendere quaſi per ſoffocamento ne' luoghi o più ſcoperti, o più teneri, o alcun poco offeſi della pianticella, l' azion dell' umore, che per inſenſibile traſpirazione eſalaſi dalla medeſima, ritenendolo ne' ſuoi canaletti, e sì queſti rendendo come ſe foſſero oſtrutti, per cui poi anche tutta la regolata azione del liqui-

(304) PLIN. XVIII. 28. *Nam primum omnium hoc non evenire niſi noctibus, & ante Solis ardorem.*

liquido, che in lei trascorre, sconcertasi (305); e ne verrà maggiore, o minore, più vasto, o più ristretto attacco, secondo la maggiore, o la minor forza della intemperie, la maggiore, o minor estensione, o disposizion di parti soggette alla impressione, la quale alcuna volta si rende così tenue, che alle macchie medesime indi ritorna il primiero colore [306]: troppo scarso essendo in questo caso l' impedimento, o l' oppressione dell' aria, che ritiene quella materia della insensibile traspirazione, onde gli urti di essa possono superarlo, e quindi la medesima ripigliare il corso, che prima aveva. Parmi ciò ragionevole, e giustificato da quella *ruggine* della prima spezie, che osservai nel dì 7. di Maggio del 1754., e tali poi mi sono sembrate molte altre, che avevano

(305) Siccome i vegetabili mancano di quella possente macchina, che negli animali per le sue dilatazioni, e contrazioni alternative obbliga il sangue di passare per le arterie, e per le vene, la natura ha somministrato loro in iscambio altri mezzi attivi, e possenti per innalzare, e tenere in moto il sugo, che le anima. L' umidità, che le piante traggono con molto vigore pe' loro piccoli tubi capillari, si esala nella traspirazione per cagione del calore, e così dà libertà a' vasi del sugo di procurare nutrimento nuovo continuamente; ma se venga impedita questa evacuazione, essi ne restano ripieni, e il sugo per conseguenza vi stagna, e acquista un' indole prava, e genera corrompimento.

(306) La forza attiva del liquido, o sugo di questa, siccome di tutte l' altre piante, contiene un certo atto, o sia ἐντελέχειαν, ch' è una cosa di mezzo tra la facoltà di operare, e l' azion medesima, e comprende sforzo; quindi per se stessa è portata all' operazione, ne ha bisogno di ajuti, ma la sola sottrazione degl' impedimenti. Siccome questa cosa può essere in *mecanica* illustrata da un grave sospeso ad una *fune*, o da un *arco teso*, così nel caso nostro può avverarsi nella sottrazione di quelle ostruzioni, che impedivano il libero corso al liquido.

vano ſingolarmente percoſſe quelle foglie, che coprivano i cannelli di alcuni ſteli del grano.

3. Speſſo anche ſuccede, che l' azione dell' umore traſpirato dalla pianticella del grano viene per cagion d' intemperie ſoppreſſa o dal congelamento dell' umore medeſimo, che ſi coſtipa, e ſi ſecca ſopra di eſſa, o dalla *nebbia*, che vi cade in tante piccoliſſime, e quaſi inſenſibili pallottoline (307), o da' *vapori*, ed *eſalazioni*, che nelle loro minime particelle vi ſi ferman ſopra [308]; E bene a queſto chiudi-

[307] Quantunque le gocciole, ed altre piccole quantità d' acqua, che ſopra una ſuperficie piana ſi ſoſtengono ſenza ſpianarſi, abbiano la proprietà di figurarſi ſempre in forma di *emisfero*, o di minor porzione di eſſo, e non mai di maggiore; tuttavia le ſtille in eſtremo piccoliſſime di queſte *rugiade*, e *nebbie* ſi veggono di figura *sferica*, come perlette quaſi inſenſibili, formate. Queſta figura ritener ſogliono tutte le minutiſſime ſtille, che ſi poſano ſopra una ſuperficie aſciutta, e la ritengono quelle piccole gocciole, che nella cima, e a' lembi delle foglie ſi ſoſtengono, benchè ritte ſieno, e perpendicolari al ſottopoſto terreno. Ma come avvenga, che le medeſime ſi mantengano in tal guiſa eminenti ſopra una ſuperficie aſciutta, non ſarà difficile di concepirlo, ſe la cagione ſe ne attribuiſca col GALILEO all' ambiente, e di più al contatto delle particole minime inſenſibili dell' acqua, le quali, come accade a tutti gli altri corpi, che ſi toccano, reſiſtono al ſepararſi, e allo ſtaccarſi, oppure col NEWTON all' attrazione di eſſe minime particelle dell' acqua. Nè anche ſarà difficile di concepire, come quelle gocciolette ritonde ſi trovino piuttoſto ne' lembi della foglia, che altrove, quando ſi conſideri, che le parti più ſpiritoſe del ſugo nella traſpirazione s' innalzano, e paſſano per le eſtremità più facilmente che per altrove.

(308) I *vapori*, e le *eſalazioni* ſono particelle, che ſi diſtaccano dalla terra, e da' vegetabili per un certo grado di calore, che in lei ſi trova, e che le determina, come le più ſottili, e le più mobili, a laſciare la maſſa comune, appunto come ſi oſſerva nella ſuperficie dell' acqua fatta riſcaldare, e ne' cibi, e nelle frutta, che ſi fanno cuocere. Il Dottore DESAGULIERS nell' eſtratto, ch' ei fece della *Statica de' vegetabili* dell' HALES riferito nelle *Tranſ. Filoſof.* n. 398. ricava una oſſervazione dall' eſperienza 20. pag. 50., dove quell' Autore

dimento di pori le tenerelle fibre di quelle ſuperficie poſſono ſquarciarſi, e quell' aridezza generare, e quel ſecume, che ſopra i gambi, e ſopra le foglie ſpeſſe fiate ſi veggono. Ma per cagion di queſto medeſimo ſi poſſono eziandio rompere i tronchi principali del ſugo nutritivo, per modo che trabocchi dalle ferite, e quindi ne vengano le più atre *ruggini*, e le più dannevoli della prima, non meno che della ſeconda ſpezie, ſe il trabboccante umore ſi metta d' intorno ad eſſe ferite in guiſa di *mele nericcio*, come avverte l' HARTSOEKER (309), e vi ſi ſcuopra talor anche la polvere

tore aveva provato, che il Sole rarefaceva i *vapori* a due piedi di profondità ſotto terra, inſinuandovi il ſuo calore. Egli dice dunque, che ſecondo tutte le apparenze il calor ſolare rarefà l' umidità della terra ad una profondità ben maggiore per condurla alle radici della pianta, e ſollevarla in rugiada, perchè egli ha oſservato col Signor BEIGTON della Società reale, che nella macchina per alzar l' acqua col mezzo del fuoco il *vapore* dell' acqua bollente, quando la ſua elaſticità è eguale a quella dell' aria, ſi ritrova più di tredici mila volte più rada dell' acqua, che la produce. Ma troppo è manifeſto, che i *vapori*, e le *eſalazioni*, quando ſono nello ſtato di fluidità, ſi rendono ſoggetti, come i liquori, a tutti gli effetti proprj de' tubi capillari, e però ſiccome i liquori s' innalzano più, o meno, ſecondo lo ſtato attuale di eſſi tubi capillari, cioè ſecondo l' analogìa della loro propria materia con quelle, che fanno aſcendere, e ſecondo principalmente la grandezza del loro diametro, che vale a dire in ragione inverſa della loro larghezza, per cui tanto i liquori aſcendono, quanto i tubi ſono più ſtretti; così riputare ſi può, che i *vapori* montino più, o meno, giuſta la diſpoſizion dell' atmoſfera, e la temperie dell' aria, e che quantoppiù ſi alzino, tanto meno cadano nelle minime loro particelle.

(309) Queſto Filoſofo nell' *Extrait critique des Lettres de Monſieur Leeuwenhoek* notò ſopra la lettera 109. del dì 13. Settembre 1697. al Signor VAN-LEEUWEN, in cui ſpiegaſi ,, ce, qu' on appelle nielle ", che ,, ces corps en ſe deſsechant alors par la perte de leur ſuc, qui ,, en ſortent des bleſsures, qui y ont etè faites, ſe met à l' entour en ,, for-

vere granellosa co' *vermicciuoluzzi* per entro di essa.

4. Nè forse andrebbe errato chi dicesse, che v' ha qualche *ruggine* della seconda spezie, ch' è un morbo particolare della epidermide originato dal corrompimento di un umore stagnantevi nelle grandi umidità (310), per le quali non consentendosi alla materia traspirabile di poter esalare, ella si distende sulla foglia, e un raggio di Sole sopravvenuto ve la indurisce, e fa crepare la foglia medesima, che s' apre, e fendesi, e in alcuni luoghi si discioglie in polvere, e così formasi quasi una *lebbra*, e dove anche una *muffa*. Non altro parmi, che sia quel morbo di alcuni alberi fruttiferi dagl' *Inglesi* chiamato *the bright*. Questa scabrosa buccia diventa poi talora un ricovero di *vermini*, che vivono di essa. E forse di una tal natura sarà stata quella *scabbia* mentovata da PLINIO, ch' egli attribuisce alle *rugiade lenti* dopo le *Virgilie*, o sieno le *Plejadi*, la cui apparenza denota l' avvicinamento della Primavera [311]. Già ben sap-

„ forme d' une espece de miel noiràtre, paroissent noirs, & comme „ s' ils etoient brulès, principalement si dans le jour, qui suit une „ sì facheuse nuit, ils sont exposès à l' ardeur du Soleil ". E il Signor RENEAUME nella sua Dissertazione sopra il sugo nutritivo delle piante fece vedere, che quella *Manna di Calabria*, la quale si è creduta già tempo, che cadesse dal Cielo, altro non è se non che il sugo uscito fuora da' canali rotti sugosi del *Frassino salvatico*.

[310] E però il RAMAZZINI fu di sentimento, che la tanto grande, e insolita inondazione dell' acque accaduta nel *1690*. potesse aver cagionato a quell' anno una simile malattìa del grano in *Lombardìa*.

(311) PLINIO *Hist. Nat. XVII.* 24. *Scabies gignitur roribus lentis post vergilias; nam si rariores fuere perfundunt arborem, & scalpunt scabie.* Quando le foglie degli alberi, dice GIOVANNI HILL nel Capitolo VIII. del suo *Essays in natural History, and Philosophy*, ec., cioè:

Ten-

sappiamo per mezzo d' infallibili esperienze, che l' acqua impedisce la traspirazione delle piante (312). Nè dee far caso, che una tal sorta di *ruggine* non sia frequente nel grano in erba, come

O o lo

Tentamina in Historia, & Philosophia naturali, quae per microscopia inventorum seriem continent, sono attaccate da questo morbo, elleno s' infievoliscono, s' increspano, e si contorcono, la loro corteccia si fa rugosa, e si fende in varj luoghi, e veggonsi poscia Insetti alati moltissimi di color verde sulle foglie medesime, a' quali viene da alcuni attribuita la cagione di esso morbo. L' *Inglese* Filosofo però una tal cagion non ammette per vera, e tiene anzi come dimostrato, che l' origine di questo vizio sia nella impedita circolazione del sugo o per tutto l' albero, o per qualche suo ramo, congetturando insieme, che quegl' Insetti entrino nell' umore stagnante, e putrefatto, perchè vi trovino un nutrimento loro proporzionato. Ma per verità questa genìa d' Insetti, che accompagnano i suoi alberi fruttiferi, e che da lui è descritta esattamente, molto diversa reputo da quella, che io vidi sul grano in erba, e descrissi.

[312] HALES *Stat. des Veg. Ch.* 1. *ex.* 9. osservò fra l' altre cose, che la traspirazione di una sua pianta in notte calda, secca, e senza alcuna *rugiada* sensibile era di circa tre once, ma subitocchè v' era un poco di *rugiada* non traspirava più. Le particelle della traspirazione delle *piante* si rendono evidentemente più sottili, e più minute di quelle della *rugiada*, la cui massima parte, per quanto appartiene all' ipotesi del GERSTENIO, si concede dall' HAMBERGERO, *elementa Physices methodo mathematica*, che sia quasi un sudore delle piante medesime. Io ho messo più volte alla prova della traspirazione qualche pianticella di grano preparata in un vaso, come insegna questo Autore, ed ho sempre veduto, che l' asciutto non impedisce, anzi promove la traspirazione della medesima. Il che non so, come possa accordarsi con quello, che della *ruggine* ha scritto il CHAMBERS; il quale sotto il nome di *malattìa* mette due spezie di *ruggini*: ,, la prima al cadere della rugiada, o della pioggia immediata- ,, mente seguita da' raggi penetranti del Sole, che repentinamente ,, chiude i pori prima dilatati, e abbrucia le foglie: la seconda pro- ,, cede da un simile cruciore nelle parti interne dell' albero, cioè ,, nel midollo, cagionato da qualche interno difetto, " che GIORGIO AGRICOLA *Tent. multip. univ. omn. arb. fruct., & flor.* con altri attribuisce a colpa del Giardiniere: *uredinem cum externam, tum internam . . . . . oriri arbitratur ex laesione radicum in transplan-*

lo è ne' *lupinai*, perchè egli non ha bisogno di una traspirazione abbondantissima, come hanno quelli.

5. Vero è, che le umidità di *nebbia*, o di *guazza*, o di *rugiada*, o di *pioggia*, le quali otturano le vie alla materia della traspirazione, e al sugo nutritivo, non sono per loro medesime d' indole maligna, e solo acquistano dall' intemperie dell' aria non so qual grado di densità, che prima non avevano [313]. L' esperienze fattene, e le osservazioni molte non mi lasciano credere altramente. Coteste *rugiade*, e coteste *guazze* recano di lor natura anzi fertilità alle biade, che danno. Elle sono state destinate a rifocillare le piante, e nel mese di Aprile, e in quello di Maggio, ne' quali sono più abbondanti, che in altro tempo mai, promovano essa fecondità singolarmente. Ne lo affer-

splantatione improbans, *scilicet morem communem hortulanorum*. Mal certo le piogge impediranno la traspirazione, se esse i pori dilatano. Nulla io dico dell' altra spezie, perchè al grano in erba non sembra, che possa attribuirsi.

[313] Il Signor COOK, e il Signor MORTIMER, per testimonio del nominato CHAMBERS, vogliono, che la *ruggine* sia ,, un vapor denso, e viscoso esalato nella Primavera, e nella State dalle ,, piante, e da' germogli, ed anche dalla terra stessa in tempo affatto quieto, allorchè non evvi nè Sole sufficiente per tirarlo in alto, nè vento bastante a disperderlo. Stando egli così sospeso nella bassa regione, quando il freddo della sera s' avanza, ei si condensa, e cade sulle piante colla sua sostanza spessa, e tenace, ne ,, tura i pori, e così ne impedisce la traspirazione. " Questa *rugiada* condensata sulle piante credette poi il medesimo Signor MORTIMER, che sia il *cibo principale delle Api*, che gl' *Inglesi* dicono *honydew*. Ma forse il GASSENDO meglio sopra di esso cibo pensò, quando scrisse nelle Opere sue, che ,, un sugo viscoso traspirato dalle foglie concorra a comporlo, e a covertire la rugiada, che su quel- ,, le

ferma CRISTIANO WOLFIO nelle ſue *Meditazioni Fiſiche* [314]. Ma è vero altresì, che dalle attente conſiderazioni chimiche può coſtare, e coſta in fatti, come n' è teſtimonio GIOVANNI ARBUTTHNOT, [315] la diverſa indole di eſſe *rugiade*, e dell' altre umidità mattutine, acquiſtata nella diverſità de' luoghi, ſecondo il maggiore, o minor freddo della notte corriſpondente al minore, o maggior caldo del giorno antecedente, o conſeguente, ſecondo in ſomma la coſtituzion de' tempi. E perchè le pernicioſe intemperie non ſono continue, quindi avviene per ordinario, che quelle umidità non ſieno alterate, e accompagnate da *ruggine*.

6. Ma ſe fin qui abbiamo veduto, ch' eſſe intemperie hanno prodotto ſolo quel grado di ſpeſſezza nelle umidità naturali, per cui talora ſono reſtati otturati i pori della pianticella, e n' è indi venuto il mentovato diſordine; ora ſi dirà, ch' eſſe medeſime intemperie poſſono queſte umidità naturali in molte guiſe viziare, ed eſſere pur cagione di tale effetto della *ruggine*. Io non faccio qui ſiſtema alcuno, ma parlo ſemplicemente col ſolo lume di natura, e della ſperienza. Le prime *rugiade* ſi ſono nelle deſcritte *ruggini* trovate ſempre naturali, ma in quelle, di cui ora favello, ſi ſono conoſciute ſempre alterate. Diverſe na-

„ le cade, in una ſoſtanza di mele, di cui prima nulla aveva." Io per me trovo, che il *cibo delle Api* è differente molto dalla noſtra *ruggine*.

(314) *Chriſt. VVolfii Meditationes Phyſicae de finibus rerum naturalium*.

[315] *Jo. Arbutthnot M. D. Tentamen circa effectus aeris in corpore humano*.

nascono occasioni, nelle quali vuolsi concedere alle medesime una forza corrosiva, e penetrante; e di questa forza chiare ne ho avute le pruove. Viene accusato principalmente il *nitro volatile*, o *sottile* dell' aria, penetrando in esso l' acrimonia, e la salsa umidità; onde la *rugiada* viziasi, quando l' aria dall' intemperie è più esaltata, e quando da' *sali acri corrosivi arsenicali* innalzati per mezzo del calor solare dagli *Stagni*, e dalle *Paludi*, e condotti da' venti, è impregnata. Il nascimento di questo veleno dalle *Paludi*, da' *Laghi*, e dalle *Lacune* è troppo manifesto; imperocchè l' acqua sempre in essi ristando, mentre ella appoco appoco penetra in terra, dissolve la sua eterogenea sostanza, e unisce insieme la sua sottil *pinguedine*, o *zolfo*, o *sali nitrosi*, *aluminosi*, *vitriuolici*, e talor anche *arsenicali*, o d' altri minerali, e co' medesimi nel moto della fermentazione si unisce, e si altera. È noto, che tra le bevande hanno natura di veleno massimamente le *acque stagnanti*, *putride*, e *verminose*. Dopo una tal fermentazione si sollevano colle esalazioni le particelle *sulfuree*, e *saline*, e queste nella State, e nella Primavera entrano spesso nelle *ruggini*; e nel Verno, e nell' Autunno passano nella materia fetida delle *nebbie*. In simile modo alcune esalazioni uscite dal Mare, e da certi Fiumi possono qualche cosa contribuire alla *ruggine*, mentre le loro acque volgono sopra un fondo paludoso, e pregno di sali nocivi, o portano d' altronde l' abbondanza di acque insalubri. Nè si rende per avventura improbabile, che da medesi-

desimi vegetabili alcune acre particelle corrosive si esalino in tempo di qualche intemperie, che sieno ad essi nocive, quanto la *ruggine*, nella medesima guisa che vi sono delle *guazze*, e delle *rugiade*, le quali, non diversamente che le *ruggini*, mostrano in certi tempi una tale attività, che diventa agli animali, che d' erbe *rugiadose* si alimentano, perniciosissima. E certamente per cagione di tali pascoli reso il sangue di essi, e più delle tenere pecorelle troppo impedito nel suo moto, o accade repentina morte ne' medesimi, o nascono loro sul collo, o sopra altra parte del corpo quelle pustule, che vengono dal ristagno del sangue: il che è de' Medici comune opinione. Se però io fui da mancamento di forze sorpreso, mentrecchè que' gambi irrugginiti del grano maneggiava, ben ne appar la ragione, se un *sal volatile corrosivo* poteva sollevarsi da quelle *ruggini* col molto rimoverle, e sì a' nervi portare irritamento, e relassazione. Stima il RAMAZZINI, che i sali di queste *ruggini* sieno a guisa di *acqua forte*, o di *spirito di vitriuolo*, o di *nitro acido*, perchè, avendo spruzzato le foglie di alcune piante collo *spirito di vitriuolo*, pensa di aver veduto macchie gialle simili a quelle, che si eccitano dalla *ruggine*, la qual cosa per altro non mi è riuscito di verificare giammai.

7. Alle volte dunque quelle umidità, che si fermano sopra il grano in erba, malignano, per modo che dalla loro venefica natura ne vengono le mentovate *ruggini* senza sospensione alcuna dell' umore, che nella pianticella trascorre. E fu questa

ſta da molti creduta l' unica cagione delle *ruggini* (316). Prova n' ebbi della prima ſpezie in quella del dì 11. di Giugno, la quale fu ben toſto dal calor ſolare aſciugata. Ella apparve ſopra i gambi, e le foglie, come vernice, ſecca, e diſteſa, e il gambo, e la ſpiga non patirono per lei notabilmente (317).

8. Ma non così preſto ſi aſciugano quelle *rugiade*, o quelle *nebbie* pingui, e viſcoſe (318), che nelle accennate intemperie di minore ſproporzione vengono a ſorprendere le biade. Eſſe conſervano alquanto delle loro umidità, e corrodono l' *epidermide* della foglia, e le ſue fibre, e ne fanno uſcire il ſugo, che miſchiato colle medeſime reſta in forma di mele bianchiccio, o giallognolo, ed anche nericcio, ſecondo i gradi della intemperie, e le diſpoſizioni delle pianticelle, condenſato

[316] Onde laſciò ARISTOTELE *Problematum ſec. 26. Rubigo autem per humorem calidum, alienumque conſiſtere ſolet.*

(317) Il Signor SEGUIER nella ſua lettera del dì 11. Agoſto 1754. mi ſcriſſe: „ Io ho oſſervato più di una volta un pero, ch' è nel mio „ Orticello, il quale avendo le foglie verdi, e ſenza macchie, ſono „ poi diventate tutte macchiate di giallo in una notte, ed ò queſto „ ſempre attribuito a gocce di rugiada troppo nitroſe, che vi ſo- „ no cadute ſopra. "

[318] Alcuni ſtimarono, che queſte rugiade, o nebbie acquiſtino la loro pinguedine, e viſcoſità per mezzo de' raggi cuocenti del Sole; onde il TANARA *Econ. del Cit. in Villa l. 6.* „ Queſta umidi- „ tà, avantichè da ſe ſteſſa cada, o da venti ſia aſciutta, dal Sole „ ſeccata ſopra le ſpighe, e ſopra la paglia, cagiona, che fatta vi- „ ſcoſa vi ſi attacchi, e ſi converta in materia maligna. " Ma ſarà pur uopo il dire, che queſta viſcoſità maligna in lor riſegga alcuna fiata, primacchè il Sole monti ſull' *Orizzonte*, ſe già prima di ciò potrà ella vederſi ſopra le ſpighe, come a me più volte è accaduto di vedere.

ſato ſopra le paglie, e le ſpighe (319). Queſte *ruggini*, come ſi è detto, vanno ordinariamente accompagnate da' *vermicciuoluzzi* deſcritti, e dalla polvere loro granelloſa, la quale non dà, come alcuni potrebbero giudicare, ammaſſi di uova deposte dagl' *Inſetti*, ma il ſugo rappreſo, e raſſodato, non menocchè le corroſioni de' vermini medeſimi. E vorrà crederſi, che di queſta ſoſtanza melata ſieno eſſi molto ingordi, o che quella umidità, o quella temperie d' aria ſia neceſſaria a ſviluppare tali animaletti da uova quaſi inſenſibili, onde a loro porti tanto giovamento, quanto pregiudizio, e danno rechi a queſte pianticelle.

9. Se altre vi poſſono eſſere maniere, con cui il freddo della notte non proporzionato al caldo del giorno, coſtituiſca una tale temperie di aria, per cui ne venga ciò, che abbiamo detto, in pregiudizio dell' azion regolata de' fluidi della pianticella del grano, e sì queſte *ruggini* cagioni, io nol ſo, perchè avvenimenti altri particolari non mi ſono accaduti in parecchi anni di oſſervazione, che queſte mi paleſino. So, che le ricchez-

ze

[319] Il Signor TILLET *Diſſ. ſur la cauſ. p.* 27. penſa, che „ la „ ruggine, e la rugiada melata, la rugiada farinoſa, e quelle ma„ terie graſſe, che ſi concepiſcono qualche volta ſopra le foglie del„ le piante di gramigne, di arbuſti, e di alberi, ſieno ſempre ſughi „ traboccati, che ſi diſeccano appoco appoco, che ſi convertono in „ una polvere impalpabile ſopra certi vegetabili, e che variano di „ colore, ſecondo le ſpezie di piante, e la natura degli alberi, do„ ve ſi trovano.“ Siccome abbiamo veduto, che alcune malattìe del grano in erba di queſto territorio hanno qualche diverſità da quelle deſcritte da eſſo Autore, così vedremo, che hanno cagioni alquanto diverſe.

ze della natura nel produrre gli effetti della *ruggine* con maniere da noi anche inescogitabili spiegare abbastanza non si potrebbero; quando il senso, e la esperienza non lo ci mostrassero, e talvolta questi anche non bastano per supplire alla nostra incapacità. Che se gli accidenti medesimi debbano avere alcune regole, il conoscere però queste non è cosa agevole senza bilanciare la forza delle probabilità, e la verisimiglianza delle congetture.

10 L' egregio HALES rapporta per verità di aver veduto nel mese di Luglio dall' estremità all' altra di un campo i ceppi tutti de' *lupini* dopo una grande ondata di pioggia abbruciati da un raggio del Sole ardente [320]. E già da molti viene cre-

[320] HALES *La stat. des veget. cap.* I. *ex.* 9. E ciò non solo avverte questo Autore di aver osservato, ma di più colla sua naturale acutezza assegna la maniera, colla quale può essere addivenuto: ,, I' ,, ai vù au Mois de Juillet [saison des nielles brùlantes] les Seps dans ,, le milieu des houblonieres tous brùlès, presque de l' extremitè d' ,, un grand terrein jusqu' à l' autre exremitè, par un rayon ardent ,, de Soleil après une grande ondèe de pluie; dans ces momens l' on voit ,, souvent à l' oeil nud, & beaucoup mieux avec les Telescopes reflèchissans, les vapeurs s' èlever en assez grande abbondance pour ,, rendre les objets obscurs, & tremblans; il n' y avoit dans tout ce terrein brùlè pas une veine de terre sèche, ou graveleuse: il faut donc ,, attribuer ce mal à une quantitè de vapèurs brùlantes, plus grandes dans le milieu, que vers les bords du terrein; dans le milieu, ,, parceque les vapeurs de la traspiration y ètant plus abondantes, elles y forment un medium plus dense, & par consequent plus ,, chaud, que celui des bords du terrein.

,, Peut-ètre ce grand nombre de vapeurs ètendues dans un sì grand ,, espace, faisoit-il aussi converger un peu les rayons du Soleil vers ,, le milieu du terrein, ou par la densitè du medium, par cette convergence la chaleur augmentoit considerablement; car j' ai observè, que la lisiere des haublons brùlèe se trouvoit dans une ligne a ,, angles droits avec les rayons du Soleil à onze heures, qui etoit ,, l'

creduto, che le *ruggini* naſcano da certe piogge brevi nelle maggiori vampe della State, alle qua-

,, l' iſtant du rayon brùlant. La houbloniere etoit dans une vallèe,
,, qui s' etendoit du Sud-oueſt au Nord; & ſi je m' en ſouviens bien,
,, il ne faiſoit, que très-peu de vent dans le tems de la brùlure;
,, mais s' il y avoit eu un vent leger, Nord, ou Sud, il eſt probable,
,, que le vent de Nord ſoufflant doucement la vapeur, qui s'elevoit,
,, elle ſeroit tombèe ſur le cotè Sud du terrein: ce còtè par conſequent
,, auroit ètè bien brùlè, & de mème le cotè de Nord l' auroit ètè
,, par le vent du Sud.

,, Pour les nielles particulieres, qui brùlent ça, & là quelques ſeps
,, de houblons, ou une, ou deux branches d' un arbre, ſans endomma-
,, ger les voiſines, nous pouvons en trouver la cauſe dans les obſer-
,, vations, que les Aſtronomes ont ſouvent faites avec le Teleſcope
,, reflèchiſſant, de petites particules de vapeurs dètachèes, tranſparen-
,, tes, qui flottent dans l'air, & qui quoiqu'elles ne ſoient pas viſi-
,, bles à l' oeil nud, ſont cependant beaucoup plus denſes, que l'air,
,, qui les environne; car ces vapeurs, à cauſe de leur denſitè, peuvent
,, fort bien acquerir un tel degrè de chaleur par les rayons du So-
,, leil, qu' elles pouront enſuite èchauder les Plantes, qu' elles tou-
,, cheront, & ſur tout celles, qui ſont les plus tendres: c' eſt ce
,, que les Jardiniers de Londres n' ont, que trop ſouvent èprouvè à
,, leurs depènſes, lorqu'il leur eſt arrivè de mettre imprudemment des
,, Cloches de verre ſur leurs Choux-Fleurs les matinèes de gelèe, a-
,, vant que d'en avoir laiſsè èvaporer l' humiditè; car cette humiditè
,, s' elevant par la chaleur du Soleil, & ſe trouvant arrètèe par le
,, verre, forme alors une vapeur denſe, & tranſparente, qui echaude,
,, & fait mourir la plante: peut-ètre auſſi que les ſurfaces de ces grands
,, volumes de vapeurs denſes, qui flottent dans l' air, peuvent [parmi
,, toutes les autres figures] prendre quelque fois celle d' un hemiſphe-
,, re, ou d' un hemicylindre, & par-là faire converger aſſez les ra-
,, yons du Soleil pour brùler les plantes, ſur les quelles ils tombent,
,, en raiſon de leurs plus grandes, ou de leurs moindres convergen-
,, ces. " Ho riferito queſto lungo tratto dell' opera del Sig. HALES per rammentare il grazioſo ſiſtema di un così ingegnoſo, e diligente oſſervatore. Per altro io direi piuttoſto, che quelle particelle di vapori, le quali ſeparate galleggiano per l' aria, acquiſtaſſero dalla menzionata intemperie colla qualità bruciante una denſità propria per concepire dal raggio del Sole, principalmente pomeridiano, quel maggior calore, che più efficaci le rende.

li i cocenti raggi del Sole ſubito ſuccedano (321). Ma o queſte ſono l' anzidetto morbo particolare della *epidermide*, o elle propriamente non poſſono dirſi le noſtre *ruggini*, ma piuttoſto alcuni *abbruciamenti* delle biade, e dovrebbero eſſere la *carbunculatio*, e anche l' *uredo* degli Antichi, le quali, come ſi è detto, non altro erano, che un *ſeccamento*, un *abbruciamento*, e un *annerimento* della parte bruciata, mai in eſſe ſuccedendo marciume alcuno, il che non vuolſi dir ſempre della *ruggine* (322).

11. Non è difficile, che i vapori brucianti di queſto valente Ingleſe abbiano la loro origine dalla mentovata intemperie, perchè ſieno l' effetto di un grado di fermentazione cagionato da eſſa, nel quale la ſomma dell' azione attrattiva delle particole eſalanti ſia molto minore alla ſomma della loro potenza ripulſiva, onde le parti coſtituenti ſeparandoſi, e il loro moto ritardandoſi, ne facciano la preteſa converſione de' raggi del Sole. Ma fors' anche potrebbe dirſi, che quando ſi poſa ſulle foglie della vite, e ſopra altre frondi, o piante una quantità di ſtille minutiſſime di figura ritonda, e sferica, i raggi del So-

(321) Il CRESCENTIO nella ſua *Agricoltura* 4. 17. 5. laſciò queſto ſentimento: ,, avviene ancora ſpeſſamente, che nel tempo del calore ,, diſcenda con fervente Sole una piccola piova velenoſa, e aduſta, ,, che volgarmente a Bologna *melume* chiamano, che molte generazioni di viti sì alidiſce, che il loro frutto a niente al tutto riduce. "

(322) BUDEO in *Pandect.*: *Similis uredinis eſt ſyderatio, quae graece σφακελισμός dicitur, & latine etiam carbunculatio.*

Sole, passando per quelle piccolissime sferette, percuotano per refrazione la foglia, che ad esse soggiace, sicchè nel medesimo modo, che gli stessi raggi passando per una palla di cristallo, o per una caraffa piena di acqua, e percuotendo sull' esca, e sul panno, o altra cosa simile, la riscaldano, e accendono, così anche passando per que' piccoli globetti, vengano a riscaldare talmente la foglia, o il germe, sopra cui posano, che l' inaridiscano, e secchino affatto. E se ciò non accade sempre, sia perchè, durando la nebbia molto tempo, si vengono a ragunare sulle foglie tante di quelle minute goccioline, che si rammontano una sopra l' altra, si confondono insieme, e perdendo affatto la figura sferica si schiacciano, ond' altro non appare sulla foglia, che un sottil velo di acqua; e in questo caso il Sole non può fare in esse quell' effetto, ch' e' fa, mentre quelle goccioline vi stanno sopra intatte, e intere. Sembra, che questa fosse opinione dell' immortale nostro GALILEI.

12. Molta per tanto deve essere la forza, e molta la velocità del raggio in *abbruciamenti* così fatti; imperciocchè il calore, come ha dimostrato l' HERMANNO (323), è nella ragione composta del numero delle particelle ignee, e del quadrato della loro velocità; e per la medesima ragione ne' corpi, che hanno eguale quantità di parti ignee, ma assiderate, e fisse, come sarebbe nel *parenchima* delle foglie, delle uve, o di altro, il calore,

[323] HERMAN. *App. ad Phoronom.*

che si eccita per lo strofinamento, è in ragione composta della semplice della densità, e della doppia della velocità de' corpi strofinati. PLINIO dunque s'ingannò, e con lui altri molti s'ingannarono in non volere, che il Sole avesse colpa alcuna in questi *abbruciamenti*, e che venissero essi solamente dal freddo [324]; e s'ingannarono forse per non distinguer-

(324) PLIN. *Hist. Nat. XVIII.* 28.: *Plerique dixere: rorem inustum sole acri frugibus rubiginis causam esse, & carbunculi vitibus. Quod ex parte falsum esse arbitror, omnemque uredinem frigore tantum constare Sole innoxio. Id manifestum fiet attendentibus; nam primum omnium non hoc evenire nisi noctibus, & ante Solis ardorem, deprae-henditur, totumque lunari ratione constat: quoniam talis injuria non fit nisi interlunio, plenave Luna, hoc est praevalente; utroque enim habitu plena est; ut saepius diximus. Sed interlunio omne lumen, quod a Sole accepit, coelo regerit.* Non è tanto vero, che alcune *ruggini* vengano solo di notte innanzi l'ardore del Sole, e fra la vecchia Luna, e la nuova, che vero anche non sia, che altre *ruggini*, quantunque di notte, e innanzi l'ardor del Sole, vengano tanto nella vecchia, quanto nella nuova Luna, e che gli *abbruciamenti*, le *uredini*, le *carbunculazioni* per lo più non succedano senza l'ardor del Sole, sebbene possono succedere anche pel solo freddo. L'esperimento dell'HALES nella sua *Statica* basta per comprovare quanto io dico, e il sentimento di ARISTOTELE ne' suoi *problemi* sez. 3. basta per confermare, che questi *abbruciamenti* da diversi effetti possono derivare: *Nihil prohibet*, dic' egli, *rem eandem a contrariis effici, dummodo non agant modo eodem, sed diverso. Exempli gratia: Uritur (ustio) & a gelu, & a calore, ubi gelu calorem coepit universum. Itaque modo quodam a contrariis effectus proficiscitur idem: & modo quodam non nisi idem producitur.* Hassi da BUDEO *Annot. in Pandec. p.* 316.: *Carbunculatio, sideratio, quae ipsa tamen tanquam genus multas species complectitur.....* E più sotto: *At vero in vitibus carbunculatio, quae circa idus Augusti in Italia accidit, vitium est, cum uvae non satis foliis tectae praefervidis solibus interdum retorridae fiunt, & exuctae, ex quo tandem acescunt, ut quodam uredinis carbone exustae, acinique tunc praecoquuntur in callum, ut quodam in loco Plinius ait.* L'opinione di PLINIO ciò non ostante per vera tennero, e ad essa aderirono non pochi de' moderni Autori, fra' quali l'AMBROSINI confessolla per verissima nella sua *Phytologia*, *hoc*

guerli dalla *ruggine* in alcuna maniera (325). Qual parte v' abbia talora il freddo, troppo è chiaro, ma io mi sono anche accertato, che il solo freddo, quando grande non sia, o improvviso (326), nulla vi può.

13. Mol-

hoc est de Plantis Tom. 1. *p.* 247. dov' ebbe: *rubigo morbus satorum e frigore, & pruinis. Uredo, & rubigo, vel robigo frigoris causa tantum nascitur.* E dopo di lui l' HARTSOEKER *Ext. crit. des let. de Monsieur Leeuwenhoek* sopra la let. 109., dove parlò di quello „ qu' on appelle nielle ", asserì, che „ cela arrive plutôt par une gelée, „ qui est assès capable de faire cet effet. "

[325] Così restò ingannato LODOVICO VIVES, quando scrisse ne' per altro dottissimi suoi Commentarj a' libri di SANTO AGOSTINO *de Civit. Dei l.* 4. *c.* 41.: *Rubigo est ros putrefactus, fruges teneras corrumpens, & frians. Ad Auroram solet id vitium segetibus accidere silente Coelo, sicut ait Plinius, serenisque noctibus, nullo sentiente, nisi cum factum est, in convallibus, & locis perflatum non habentibus.* E il sopralodato BUDEO, *annot. in. Pan.: est autem erugo incidentis segetibus humoris putrefactio.* E già TEOFRASTO *De Caus. Plan. l.* 4. *c.* 15. aveva detto: *rubigo autem putredo quaedam residentis humoris est. Quamobrem si copiosae pluviae fuerint, rubigo, nulla est. Diluitur enim, atque detergitur. Sed si stillicidia, vel etiam rores plures incesserint, solque secutus sit, statusque desit; dum putrent.* Di questa natura credette GIOVANNI COSTEO *De univer. stirp. Nat. lib. duo*, che potesse quasi giudicarsi quel vizio particolare dell' *Ulivo; quod arachnium vocant, ob umidiorem enim aerem, situ, quasique Arachnae tela quadam obducitur, unde & illi est nomen, cui succedit corruptio, & lapsus l.* 2. *c.* 57. *p.* 466.. Ma per verità, se le *ruggini* sempre da *rugiada* putrefatta derivassero, come questi Filosofi pensarono, esse non succederebbero per avventura, com' essi vogliono, fuorchè nelle notti serene, mentre la *rugiada* non appare, se non che a Cielo sereno; e già si è veduto, che non è così certamente.

[326] E nel caso, che e' sia eccessivo, tutto vi può. Riportarono gli *Atti eruditi di Lipsia* dell' anno 1712., che il seccamento di moltissimi alberi succeduto nel 1709. era stato attribuito dal CHOMEL alle fibre rotte del legno, per cagione del sugo gelatovi per entro in quel freddo straordinario. La qual ragione convenne colle osservazioni del WOLFIO esposte nella Dissertazione sopra esso freddo, perchè

13. Molto è bensì facile, che i *vapori brucianti* sieno alcuna volta portati da certi venti, piuttostocchè da certi altri, perchè quelle fermentazioni, che tali gli costituiranno, possono farsi piuttosto da una parte della terra, che dall' altra (327). Osservai, che il vento di *Levante*, o *Subsolano*, o *Est*, il quale nella State è alquanto caldo, e secco, nell' Inverno è talor freddo, e consuma, e disperde per ordinario i vapori, che seco porta. Il vento *Meridionale*, o *Austro*, o *Sud* è caldo, e nocivo alle biade, perchè ne fa seccare qualche fiata i gambi, e restar i grani diminuiti di mole. Il *Ponente*, o *Favonio*, ovvero *Ovest*, umido, e freddo, è utile alle biade, e questo spira assai vicino alla terra, e consuma i vapori. Il vento *Settentrionale*, o *Borea*, o *Nord* è freddissimo, e secchissimo, ed è alle tenere pianticelle mortale nimico. Tuttocciò vogliasi dir anche de' loro colaterali. Ma quando il vento *Greco*, o *Nord-est* spira di State, mantiene l' aria fresca, e tien lontane le intemperie, e le malattìe del grano. Questi venti potranno anche da molto lungi condurre i vapori o favorevoli, o perniciosi alle biade, se

chè in effetto egli scuoprì, ch' erano rotte qua, e là tali fibre, non altramente che si faccia nel legno putrido. Ma ben di frequente succede, che, quando al primo apparire delle dolci arie di novella stagione cominciano le piante tutte ad abbandonare il sugo, che dalla forza solare si tirò in alto, se giunga uno intempestivo freddo, a cui molto siamo nel nostro clima soggetti, come altri hanno considerato, il qual freddo trovi esse piante con pori alquanto pieni di sugo, questo fa seccarle prontamente, perchè fa subbolire il sugo medesimo.

(327) Nota il CHAMBER, che „ il disordine della ruggine, che „ gl'

ſe già eſſi medeſimi vapori ſono ſpeſſo cagione di tali venti. Egli è certo, che alquanti moti alle particole aeree imprimono i vapori, che dalla terra, e dalle piante aſcendono, ſiccome vediamo, che una nave, o altro legno muove l' acqua prima quieta. Levato a cagion di tal moto l' equilibrio all' aria, eſſe particole aeree tendono, dove minore trovano la reſiſtenza, e ſeco portano quelle de' vapori medeſimi, come l' acqua porta la nave. L' aver io fatto più volte bruciare in faccia a un campo di biade alcune materie bituminoſe, mi è ſtato cagione di rimanere aſſicurato, che le foglie eſpoſte a quel vapore portato loro dal vento, in poco tempo ſi ſmarrivano, e in fine ſi ſeccavano. Ma il calore di tal vapore eſalato dalle materie, che abbruciavano, non poteva far queſto effetto, eſſendo eſſe in troppo gran diſtanza; per lo che ſembra, che ſi debba attribuire all' azione delle particelle bituminoſe ſopra l' aria contenuta nelle foglie, di cui fiſſino la elaſticità; e di queſta natura potrebbe dirſi che talor foſſero i vapori, che cagionano le *nebbie*, e le *rugiade* perniciofe. Agli eſpreſſi *abbruciaticci* io credo dunque, che i venti non altramente concor-

„ gl' Ingleſi chiamano *bright*, ſuccede quando ſoffiano i venti acuti di Oriente, che ſono frequentiſſimi in Inghilterra ne' meſi di Marzo, e di Aprile. " GIOVANNI BERNARDO DE FISCHER del ſuo libro: *Lieflaendiſches Landwirthſchafts-buch*, *&c.* cioè: *Liber de re ruſtica ad regiones Livoniae, Eſtoniae, & Curoniae accomodatus, in quo, &c.* crede di poter giuſtamente traere dall' acceſso vario de' venti, e dalla mutua temperie dell' aria un ottimo pronoſtico della futura meſſe; e molti per ciò adduce eſperimenti eſattiſſimi da lui fatti.

corrano, che col portare sulle lor ale que' vapori, che producono il seccamento (328).

14. Non

[328] Perciocchè non sarà da dirsi giammai, che dal moto del vento l' effetto dell' abbrustiare, e del seccar le foglie, e il grano medesimo riconosca la sua origine. Troppo è spacciata l' opinione, che il moto cagioni il calore. E se fu creduto, che una *selva* da un furiosissimo vento fosse bruciata, e che in mezzo al *mar* tempestoso si sieno alcuna volta per la straordinaria velocità dell' acque, e de' *venti* accese le *navi*, queste si furono di quelle verità, che il REDI direbbe *frodate dalla menzogna*; perchè e' doveva credersi piuttosto, che le stoppe, e le tavole della *nave* si potessero essere accese, comprimendosi, e soffregandosi nel tormento della procella, del quale le scosse, e i suoi stridori ne fanno fede; e che in un *bosco* folto di alberi possano alcuni di loro mossi, e agitati dalla furia del vento essersi insieme tanto gagliardemente arrotati, che ne sieno state eccitate le fiamme. L' accendere il fuoco collo stropicciare due legni è cosa nota, e usitata in *America*; e mi venne ciò confermato dal P. VENANZIO DA BAGNACAVALLO, Missionario Cappuccino, mio corrispondente in quelle parti, dalla cui amorevolezza curiose rarità ho riportate per fornirne il mio *Museo*. Anche in questa sbagliò forse il NIEREMBERGIO, come in altre cose molte aveva sbagliato. Pensò *Hist. nat. max. pereg. l. 6. c. 22.* che *in frugibus ex serenitatibus, flatibus Austrinis, acqua, & rore in spicis insidente, quibus ex Sole fervefactis aerugo creatur*. Qualora i *venti d' Austro* fanno bruciar le biade, io non ho mai qui osservato acqua alcuna, o *rugiada* sopra le spighe, e i gambi del grano, talchè a me costa che i *vapori* portati da quel vento sieno piuttosto asciutti, e poco tenaci, se la loro umidità non appare. Ma l' opinione del LEEUWENHOEKIO *Epist. ad Soc. Reg. Angl. & al. illust. vir. seu Contin. Mirand. Arcan. Nat. detector. Epist. 109. ad Jo. Van Leeuwen*, che il *vento* produca la *ruggine* col rompere le fibre della paglia, e del *frumento*, per cui ne succeda dalle piaghe il traboccamento del sugo, che doveva nutrirle, non ha fondamenti, che la sostengano, quantunque forse non già perchè questo vento dovesse avere quella forza, che pretende l' HARTSOEKER *extr. Crit.*, *&c.* nel luogo citato: ,, Le vent devroit ètre bien fort ,, pour casser ainsi la paille, & qui plus est le froment mème; " ma perchè questo vento dovrebb' essere di una natura ben singolare, e a noi ignota per rompere alcune fibre della pianticella, e alcune del grano medesimo solamente, e non piuttosto troncarne il gambo, e portarne via esso grano, come tal volta per verità succede, senza venir ruggine alcuna. Tra le molte osservazioni da me fatte intorno le impressio-

14. Non io già ho veduto mai, che per mezzo di vento alcuno ne venga la *ruggine* della seconda spezie; perchè quegli *abbruciamenti* del vento non ho veduti giammai accompagnati dalle dense umidità, nè da' *vermini*, onde accompagnate sogliono essere le *ruggini* della seconda spezie. Per tanto sarà cosa singolare all' *Inghilterra*, che i *Bruchi*, come asserisce il Signor BRADLEY (329) di aver osservato, accompagnino d' ordinario nel mese di Marzo il vento acuto di *Oriente*, e che questi sieno motivo di *ruggine*. Qui almeno non è così certamente.

15. Siccome gli antichi, così molti de' moderni Scrittori pretesero d' incolpar la *ruggine* medesima di moltissime infermità delle piante, e il LANGIO (330) non ha molto si dichiarò, ch' ella lo fosse della *filiggine del grano*; la qual cosa per verità non mi è stata mai dall' esperienza confermata. Vero è sol tanto, che la impressione della *ruggine* viziando in qualche modo il sugo, e l' alimento della

Q q pian-

pressioni, che il *vento* produce sopra il grano in erba, non mi è succeduto mai di verificare un sì fatto rompimento, da cui la *ruggine* producasi, quantunque molte fiate abbia veduto, che la pianticella d' esso grano venga dal *vento* scossa, e troncata.

(329) BRANDLEY, Vescovo di *Croyne* in *Irlanda*, Autore del famoso Dialogo tra *Hylas*, e *Philonaiis* sopra *l' immaterialismo*.

[330] LANGIO *Descriptio morborum ex eju clavorum secalinorum cum pane* cap. 13. *Adurit haec plantas, & maculis rubicundis, vel luteis, vel nigris signat, oculos arborum fructiferarum corrodit, vel acrimonia sua, vel mediantibus vermiculis ex se exclusis, spicas frumentorum corrumpit, & in pulverem nigricantem transmutat, pictoribus in usum cedentem, quod malum ustilaginem vocant, fructus immaturos debilitat, ut vel ad maturationem pervenire nequeant, vel vermibus scateant, erucas, aliaque insecta cumulat, plantas, fructusque veneno inficit.....*

pianticella, è cagione, che nella ſpiga ſi produca il granello magro, riſtretto, e piccolo.

CAPITOLO II.

Cagione della *filiggine del grano*.

1. NElla guiſa, che molte, e diverſe oſſervazioni mi hanno condotto a non laſciar quella, che io chiamo *filiggine* nella categoria delle *ruggini*, molte anche, e diverſe oſſervazioni mi hanno ſcoperto in queſta malattìa una condotta diverſa da quella, ch' è tenuta dalla natura nella formazione di eſſe *ruggini* (331). Nella *filiggine* del grano ſembrami di poter rinvenire un'alterazione dell'alimento, per cui il morbo ſi faccia intrinſeco, e tronchi nella ſpiga l' azion regolata del ſugo nutritivo, e sì tutta la corrompa. Queſt' alterazione dell' alimento perviene ordinariamente a tutta l' eſtenſione, che deve avere, quando la medeſima tenerella ſpiga ſi ſta per anche chiuſa nel ſuo aſtuccio (332). Per le ſopra deſcritte eſperien-

(331) Il Signor DUHAMEL nel ſuo eccellente Trattato della *Coltura delle terre*, e il Signor TILLET nella ſua famoſa Diſſertazione ſopra il *grano carbone* fecero pur differenza de' principj di queſte malattìe; il che a me non era noto, come lo è poi ſtato di recente.

(332) Queſto fatto diſtrugge il ſentimento di GIOVANNI BAUCHINO *Hiſt. Plant. T.* 2. *p.* 418., il quale pretende, che il *marcimento* ſi faccia, quando la ſpiga s' innalza ſopra il gambo, per l' azion del Sole ſopra di eſſa, già penetrata da una pioggia abbondante. E viene diſtrutto pur anche dal ritrovarſi la *filiggine* tanto ne' luoghi umidi, quanto ne' ſecchi, come afferma lo ſteſſo DUHAMEL *Exper. relat. au Traitè de la Cult. des terres*; tanto dopo la pioggia, quanto dopo il ſecco.

rienze io metto bensì in considerazione, se si possa giustamente sospettare, che la cagion interna immediata di essa malattìa derivi da qualche impressione esterna, la quale impedisca, che il liquido, filtrandosi per la sostanza glandulosa, e fistolare delle radici, separi poi liberamente per le solite vie le parti, che a lui non convengono; per il che fermentando (333) impetuoso scorra ne' suoi canaletti, i quali per esser allora nella spiga più teneri, e dilicati, che in ogni altro luogo, gli sfor-

Q q 2 zi,

[333] Bellissimo è, quanto della fermentazione un dì pensò l' HALES *Stat. des Veget. c. 6. exp.* 109. „ Il y a des gens, qui croyent, que la putrefaction est l' effet d' un feu inherent dans les matieres, & que les „ vegetaux n' ayant chez eux aucun principe de chaleur ne sont sujets, „ qu' à la fermentation; mais que les animaux sont sujets à la fermentation, „ & à la putrefaction; & ils attribuent ces operations à des causes „ tres-differentes, en disant, que la cause immediate de la fermenta- „ tion est le mouvement de l' air interceptè par les parties fluides, & „ visqueuses de la liqueur, qui fermente, & que le feu lui mème ren- „ fermè dans le sujet, qui pourrit, est la cause de la putrefaction. „ Mais je ne vois pas pourquoi l' on ne doit pas regarder la putre- „ faction, comme un different degrè de fermentation; car je serois tres-por- „ tè à croire, que la nutritione n' est, que l' effet d' un degrè de „ fermentation, dans la quelle la somme de l' action attractive des „ particules est bien superieur à la somme de leur puissance repulsi- „ ve. Si cette puissance repulsive devient superieure à l' autre, les „ parties constituantes se separent, & quand dans cette separation „ elles se trouvent delayèes dans beaucoup de flegme, leur mouve- „ ment est retardè, & par consequent elles n' acquierent pas un „ grand degrè de chaleur en se dissolvant; mais lorsque ces parties „ constituantes n' ont, qu' un certain degrè d' humiditè, elles s' a- „ cquierent, comme le Foin amasè verd, assez de chaleur pour brùler, „ & s' enflammer, ce qui rend leur separation plus parfaite, & les „ dissout jusqu' au point de ne pouvoir plùs en tirer d' esprits acides, „ ou vineux; ce qui sans doute doit plùtòt s' attribuer à ces causes, „ qu' au feu pretendu, qui reside au dedans de ces matieres, puisque, selon „ le vieux axiome, l'on ne doit point multiplier les ètre sans necessitè. „ Si l' on restraint la notion de la fermentation [comme on le fait

„ or-

zi, e ne ſtrappi le fibre (334) più deboli, onde ne

„ ordinairement] aux plus grands degrès de cette fermentation, il ſera vrai de dire, que les fluides des Animaux, & des vegetaux ne fermantent point, quand ils ſont en santè; mais en la prenant, comme on le doit, dans un ſens moins ſtreƈt, c' eſt à dire en appellant fermentation tous les degrès du mouvement inteſtin des fluides, on ſera forcè de l'admettre dans l' ètat mème de la plus parfaite ſantè des vegetaux, & des animaux; car leur fluides contiennent en abbondance des particules ſulphureuſes, & des particules elaſtiques. “

L' effetto di un fermento, come quello, che accade nella ſpiga della *filiggine*, deriva dalle ſue parti più penetranti, e mobili, colle quali diſcioglie, e rompe la teſtura, o la combinazione delle parti componenti, o de' principj della ſpighetta, dà al liquido un nuovo moto, e diſpone quelle a prendere una nuova poſizione, o combinarſi in una nuova maniera, e perciò coſtituire una nuova ſpezie di corpo. Il che torna lo ſteſſo, che ſe col grande HARVEO *Ars curandi morbos* ſi diceſſe, che „ la fermentazione naſce, quando „ nelle parti della circonferenza ſi ſcoſtano le intermedie particole paſſive dalle attive, le quali ſi concepiſcono da una parte acide dall' altra oppoſta alcaliche, e ſpiritoſe, di manieracchè poſſano in ſe mutuamente agire, finchè l' une ſieno diſtrutte dall' altre. “ Queſte parti attive, e paſſive ſono quelle, l' une delle quali ſi concepiſcono dall' ingegnoſo GIOVANNI BERNOULLI *Diſſer. Chym. Phyſ. de efferveſ.*, *&* *ferment.*, *nov. hypot. fund.*, *cum deſcript. alic. perp. mobil. pure artific.*, come *tetraedre* contenute da' *triangoli iſopleuri*, l' altre come compoſte di tali *tetraedri* roveſciati, talchè eſſendo inveſtite da que' *tetraedri*, non ammettano ſinuoſità alcuna, e quando gli *apici* de' primi *triangoli* vengono in queſte inſeriti, le parti medeſime pazienti frangano, e così dieno l' eſito all' aria inclusa compreſſa. E aggiugne, che la cagione del moto di queſte particelle può eſſere qualche volta un agente eſterno, e qualche volta una ſoſtanza tenue, e ſpiritoſa, che a' medeſimi pori del corpo ſia inerente. Il moto delle particole eccitate è determinato prima dall' impeto impreſſovi dal corpo eccitante, ma poi anche riceve nuove determinazioni dalla teſſitura, da' pori, e dalle diſpoſizioni del corpo, nel quale ſi fa tal moto.

(334) Per molte eſperienze ſi vede chiaramente, che la forza eſpanſiva dell' aria nuovamente prodotta nelle *fermentazioni* cagiona effetti ſingolariſſimi. Ne abbiamo delle riprove nella tante volte mentovata *Statica de' vegetabili* dell' HALES *ch.* 5. *exp.* 89.. ISACCO NEWTON ci avviſa nella ſua *Ottica Quaeſt.* 31. intorno alla generazion dell'

ne venga la corruzione, e lo ſcioglimento. Chiaro indizio mi parve, che aveſſi di una tal fermentazione nel fummo tenuiſſimo da queſte ſpighe innalzatoſi, primacchè uſciſſero da' loro aſtucci (335); mentre della forza, e dell' impeto di queſto ſugo ne ho avute molte riprove nell' eſperienze fattene co' tubi da *Barometro* ſopra nominate. L' accennata impreſſione dell' aria, quantunque poſſa venire in tempo di *nebbia*, di *brina*, di

dell' *aria*, e del *vapore*, che „ les particules, qui ſont forcèes de ſortir des corps par la chaleur, ou la fermentation, ſe trouvant hors de „ la ſphere de l' attraction du corps, dont elles s' eloignent, en s' eloignant „ auſſi les unes des autres avec grande force, occupent quelque fois un „ eſpace un milion de fois plus grand, que celui, qu' elles occupoient „ auparavant dans le tems, qu' elles ètoient ſous la forme d' un corps „ denſe. Cette sì grande contraction, & cette vaſte expanſion eſt „ incomprehenſible dans toute autre hypotheſe, que celle d' une puiſ„ ſance rèpulſive, en ſuppoſant, comme on l' a fait, les particules „ d' air à reſsort, & rameuſes, où roullèes comme des cerceaux....“ Se ſi concepiſca nella ſpiga una dilatazione sforzata de' vaſi del ſugo, non ſarà difficile il riconoſcervi lo ſquarciamento di eſſi. Perchè biſogna conſiderare, che queſti vaſi ſono compoſti di fibre circolari, e di molte laminette parallele. Se le ſcoſſe della *fermentazione* non ſeparaſſero queſte fibre, che ſecondo il diametro del *tubo*, o non faceſſero, che gonfiare le lamine, o tuniche, la cavità del *tubo* non ſi dilaterebbe, che ſecondo l' ordine naturale; ma elle dividono anche tali fibre per tangenti al vaſo, e per ſecanti al medeſimo in ogni verſo. Così elle prima le allargano, onde il diametro aumenta proporzionalmente all' allungamento, poſcia le fende, e le diſordina, e produce anche delle cavità. Che ſe la miſura del vaſo creſce nelle dilatazioni ordinarie, come i quadrati de' diametri, e l' allungamento delle fibre è al loro rigonfiamento laterale in circa, come la loro lunghezza alla loro denſità, cioè di molto più grande, come atteſtollo il SAUVAGES nella *Stat. des Anim. Remar. in exp.* 15., reſta però in queſta dilatazione sforzata interrotto il proporzionale accreſcimento per la rottura delle fibre, che il vaſo, o tubo compongono.

[335] GIOVANNI BERNOULLI *Diſſ. Chim. Phyſ. de efferveſ.*, & *ferment.* ...... notò col BARTOLINO *Act. med. p.* 2. *Obſ.* 70., che una

di *guazza*, o di altro, non viene però dalle *nebbie*, o *brine*, o altro, che le *ruggini* producono, come ho esperimentato [336]; ond' è, che tra le moltissime *ruggini*, che mi sono cadute sotto degli occhi, una sola ho ritrovato, la quale si accompagnava colla *filiggine*, e ciò forse per caso. Un calore straordinario, breve, e cocente porterà forse più di ogni altra cosa questa impressione malvagia (337) nella spighetta.

2. Dopo ciò si potrà facilmente spiegare, come le spighe della *filiggine* s' ingrossino prima dell' altre, e più presto squarcino il cannello, dov' erano chiuse, escano dal loro astuccio, e tutte si solle-

una misura di *Antimonio* con *Mercurio* sublimato ben misti, e strettamente compressi si riscaldano, fermentano, e metton fummo.

(336) Male però avvertì l' AMBROSINI *Phytologia, hoc est de plantis T. I. p.* 247, se la *filiggine* intese, che *ob levem pluviam, vel rorem inustum Sole acri, cum exceptus in spicam ros, aut pluvia non decutitur, sed Solis superventu excalefacta putrescit*. Lo stesso aveva della *ruggine* lo SCALIGERO *Commen. & animad. in sex lib. de Caus. Plan. Theoph. l. 3. c. 30. Ratio, quia rubigo putrefactio quaedam est: cum exceptus in spicam ros, aut pluvia non decutitur, sed Solis superventu excalefactus putrescit*. Aggiugnendo: *simile de Cytinis supra quamobrem quatuor evenit rationibus, ut ne contingat rubigo. Prima est cum spica natat: non enim excipitur humor .... Secunda cum vento decutitur. Tertia cum sequitur nox: resicatur enim priusquam Solis ferveat calore. Quarta cum multum eminet a foliis spica stipula porrecta: a spica namq. tum longe humor abest, qui in foliis detinetur; itaque non communicatur*. Le quali cose certamente non possono dir bene alla *filiggine*, se non altro per essere la spiga da questo morbo attaccata, quand' ella sta dentro a' suoi involucri, che da qualunque insulto esterno abbastanza la difendono. Con ragione però il Sig. DUHAMEL sostenne, che la *filiggine*, il *carbone*, il suo *rachitisme* non derivano dalla *nebbia*, o dalla *guazza*, ma piuttosto le *ruggini*.

(337) Conosciuto è bastevolmente, che il *calore* non solo diminuisce la gravità specifica de' fluidi, ma dirige anche l' elatere dell' aria ivi chiusa, perchè facilmente esca. Il primo, che ciò provasse, fu il PITCARNIO *Opuscula Medica*.

levino per l' ordinario alterate, e ſenza quaſi diſtinzion di reſte, e di grani, perchè il ſugo della pianticella sforza le pareti de' canaletti ſuoi nella tenerella ſpiga, e sì gli gonfia, e gli diſtende prima, e più dell' ordinario; nè tempo ha per lo più il granellino di ſvilupparſi, che il ſuo embrione ſconcertato ne rimane, e corrotto.

3. Che ſe la *filiggine* attacca per ſolito ſul medeſimo ceppo le ſpighe ſue tutte, gioverà il dire, che da queſta impreſſione reſtino percoſſe tutte quelle, che ſono, per dir così, di una compleſſione, o ſtruttura medeſima, o ſomigliante, che tanto mai non può eſſere quanto quella, che ſi trova fra le ſpighe di un medeſimo ceppo.

4. Sono le ſpighe della *filiggine* nelle parti loro pochiſſimo aderenti per la ſola legge generale della coeſione delle parti de' corpi, perchè ſiccome queſta naſce da' moti coſpiranti delle medeſime parti, ond' eſſi corpi ſono più, o meno coerenti, ſecondocchè le loro parti ſono più, o meno puntualmente applicate l' una appo l' altra; cioè ſecondocchè elleno ſi toccano in più, o in meno punti, e che i loro moti coſpirano più, o meno, per cui naſcono le differenti ſpezie di coeſione, che rendono alcuni corpi ſegabili, altri frangibili, altri, che ſi riducono in polvere: così nelle ſpighe noſtre, molto deboli eſſendo i moti coſpiranti delle lor parti, accade una deboliſſima coeſione, per cui ſi ſciolgono agevolmente.

5. Nè mi parrebbe fuor di ragione il credere, che le tenerelle ſpighe del grano naſcoſte ne' loro aſtuc-

astucci potessero alcuna volta sortire dal nascimento una struttura di parti più, o meno resistenti, per cui si rendessero più, o meno soggette all' esterne, e alle interne impressioni. Quindi è, che non sempre la *filiggine* si sparge per tutta la spiga, e qualche volta ne sono attaccati solo in parte alcuni granelli; e perchè le prime, che ricevono l' impression de' sughi, sono le parti inferiori, perciò queste verranno le prime ad essere infestate, se esse una meno consistente struttura avranno sortita di quella dell' altre parti. Questa interna impressione potrebbe esser agevolata da una qualità contumace di sugo nutritivo, il quale s' insinuasse in alcuni gambi per quelle radici a loro proprie, che sole e' tocca.

6. Sembra, che la *spiga filiginosa* tragga la sua nerezza da' sali volatili, de' quali ella abbonda, come si raccoglie dalla separazione, che ne ho fatta. E' noto, che la nerezza de' corpi deriva generalmente o dalla *filiggine*, o dal *vitrivuolo*. Si è osservato, che alcuna cosa si fa nera per cagione di una *materia filigginosa* procedente dal *zolfo* de' corpi adusti, arsicci, e riarsi, cioè dall' *olio*, dalla *pinguedine*, e dalle parti *untuose*, siccome quelle, nelle quali hanno la sede i principj dell' accendimento. Non favello del puro *zolfo*, che s' incontra nello *spirito di vino* spesso rettificato, ma di quello, che contiene particole terrestri, e *sal volatile*, quale si esperimenta nel gusto della comune *filiggine*. Nè vogliasi anche intendere il *zolfo* volgare, e usuale, perchè quello o quasi niente,

o po-

o poco annerirà, se non se fosse il corpo metallico, che ricevesse nel formarsi la sua esalazione.

7. Dal ristagno di certe gocce d' acqua, le quali si trovano sopra la *spighetta filigginosa*, quand' ella è chiusa ne' suoi involucri, e sono spremute da quella medesima *spighetta* infievolita, e corrotta, è cagionata quella bianca pelluria, o lanuggine simile a spezie di *muffa*, della quale in molti luoghi è coperta.

8. Il vedere che la sommità dello stelo, che dee portare la *spiga filigginosa*, e più grossa di quello, che alla natura sua conviene, mi fa congetturare, ch' essa *spiga* contragga la *filiggine*, primacchè lo stelo medesimo perfezioni, e acquisti una intera consistenza; perchè quand' esso è assodato, il sugo nutritivo non potrebbe dilatare i canaletti suoi, e gonfiarli senza romperli. Si è veduto, che la sommità dello stelo della biada matura per gradi, e affina l' umore, ch' entra nella spiga; e se esso è giunto alla sua perfezione, la densità delle sue parti rende difficile, che il sugo nutritivo una volta nel medesimo ricevuto si travasi, e si alteri. La disposizione di questo stelo, ch' è ritondo, e traforato, serve anche a renderlo più fermo, più solido, e più resistente alle impressioni, ond' è ch' esso in tale stato dalla *filiggine* non viene attaccato giammai; il che non succede alle più tenere pianticelle, come si è veduto nell' ACONITO UNIFOGLIO.

9. Nè si voglia credere già, come molti Autori credettero, e in particolare il Signor TULL,

che questo disordine provenga da una eccessiva umidità della terra vaporosa, o dell' aria, perchè dall' esperienza chiaro apparisce, che ciò essere non possa giammai, quantunque abbondanza di sugo ivi poscia concorra. Il CRAMER [338] valente Professore di Filosofia, non meno che il BONNET (339) della *Società Reale di Londra* lo confermano, parendo a questo ultimo cosa degna di attenzione l' osservarsi una tal malattìa egualmente nelle biade, che solo erano state bagnate dall' acqua del Cielo, che in quelle, che lo erano state e da ess' acqua, e da quella degli adacquamenti. Se io più volte ho fatto adacquare alcune tenere pianticelle di grano abbondantissimamente, finchè giunte sono alla lor perfezione, questo umore sovverchio non ha potuto mai alterarle.

10. Non sarò perciò lontano dal convenire col sentimento di un fu dottissimo uomo, e gran *Botanico* mio Amico, il quale tenne, che questo morbo abbia la sua origine nella mancanza di traspirazione, se già per cagione di essa ne dovrà succedere la supposta fermentazione. E potrebbe mettersi questa per avventura fra quelle molte malattìe delle piante, che per avviso del HALES [340] derivano dall' essere interrotta la loro traspi-

[338] *Journal Helvetique, ou Recueil de Pieces fugitives de literature choisie. Auril.* 1755.

(339) *Traitè de Monsieur Charles Bonnet de la Societè.... sur l' usage des feuilles.*

(340) HALES *Stat. des Veg. c.* 1. *exp.* 1.. „ Puisque les Plantes, „ ou les arbres ont besoin, pour se bien porter, d' une traspiration a- „ bondante, il est probable, que plusieurs de leurs maladies viennent „ de

ſpirazione. Il quale impedimento o dall' intemperie dell' aria potendo derivare, o dalla mancanza de' ſughi proprj, e convenienti alla pianticella, come queſto Filoſofo giudicò, improbabile non ſarà per tanto, che alcuna fiata coteſti malnati ſughi più agevolmente fermentino, per cui il morbo ſi generi.

11. Ora egli non ſi genera immediatamente, ma appoco appoco, e quindi la *filiggine* non è improvviſa, com' altri diſſe; e quando vogliaſi riflettere alla natura di queſta alterazione, ſi vedrà che non può eſſere altramente (341).

12. Non mi ha recato maraviglia il vedere qualche volta in terreni fertili, e pingui, eſtenderſi la *filiggine* a maggior numero di gambi, che in terreni magri, e ſterili; perchè ho ſtimato ſempre, che nel terreno fertile i gambi dipendenti da un medeſimo piede doveſſero eſſere in mag-

 gior

„ de ce, que cette traſpiration eſt quelque fois interrompue par l'
„ intemperie de l' air. La traſpiration dans l' Homme eſt ſouvent
„ arretèe, juſqu' à cauſer des accidens facheux, non ſeulement par
„ l' intemperies de l' air, mais auſſi par l' intemperance, les gran-
„ des chaleurs, & les grands froids: pour la traſpiration de la plan-
„ te, il n' y a, que l' intemperie de l' air, qui puiſſe l' arrèter, à
„ moins que le Sol, dans le quel eſt la Plante, manquant de ſucs
„ propres, & convenables à cette Plante, ne lui fourniſſe pas aſſez de
„ nourriture, & par là diminue ſa traſpiration. "

[341] ROBERTO BOYLE *Opera in compen. redac. ſtud. Richardi Boulton* ſoſtiene, che la corruzione, e l' alterazione non ſono così facili da ſpiegarſi, quando vi ſi voglia far concorrere natural cagione, che in un attimo le produca, già formato il corpo perfettamente. „ Piuttoſto, " ſeguita egli, „ ſi può credere, che eſiſtano nel ſeme „ di molti corpi naturali certi immediati principj, i quali per ca- „ gione della grandezza, e della figura, e della tendenza al moto „ ſieno autori del movimento delle forme, non menocchè dell' alte- „ razione di eſſi corpi. "

gior numero di quelli del terreno ſterile (342).

13. La *ſpiga filigginoſa* preſto va in fummo, e ſvaniſce, quando da' ſuoi involucri è uſcita fuori, perchè il Sole aſciugando quel marciume, e il moto dell' aria, e il vento, o altro diſunendolo dalla piccola conneſſione, in cui ſi trova, fa sì, che diſciolgaſi agevolmente, laſciandone il fuſto interamente ſpogliato. Il TANARA [343], ed altri pare, che attribuiſcano alla *ruggine* un tale effetto della *filiggine*, ſenza forſe aver veduto giammai, come io non ho veduto, ch' ella riduca a queſto ſcioglimento di *polvere filigginoſa* le ſpighe.

14. Non diverſa cagione della *filiggine* io credo, che aveſſero que' granellini, che portavano fra pelle pelle quella materia nera, che vi trovai nel 1754. Speſſe volte ſi oſſerva, che una medeſima cagione non produce un effetto medeſimo in diverſe piante, benchè elle ſieno della medeſima ſpezie, perchè ſi trovano per qualche accidente diverſamente diſpoſte. Si fece per avventura lo ſtrappamento delle fibre tenerelle in quella parte ſola, dove ne venne il corrompimento, laſciando intatto il reſtante di fibre forti, e conſiſtenti fornito.

15. Ma di quel frumento morboſo, che trovai nel-

(342) E ſe l'aſtuto *Servo Plautino* favella di un campo, che negli anni più fertili rendeva tre volte meno del ſeminato; quantoppiù meno avrà egli voluto far credere, che doveſſe rendere poi il medeſimo campo negli anni ſterili? e ben riſpoſe il prudente *Vecchio*, che niuno ſi ſarebbe curato di poſſederlo, ſe non quando vi ſi foſſero potuti ſeminare i mali coſtumi.

(343) TANARA *Econ. del Cit. l. 6.* car. 440. „Queſto nocumento, „ che

nella Villa di *Campiano*, bisognerà dire, che i piccoli granellini fossero bensì formati, ma non indurite le fibre loro, quando si fece l'impetuoso scorrimento dell' umor nutritivo, talchè senza strapparsi potessero le medesime essere sviluppate sempreppiù, e rigonfie, e distese per fino di giugnere a grandezza sì smisurata. Quivi tal umore stagnando, accadde, che la sostanza del granello divenne così dura, e così bianca; e solo di esso annerissi la pellicola, perchè solo le fibre più esteriori si ruppero, e alcun poco di umore ne fecero uscire dalle ferite, che imputridì, e a se trasse la maggior parte de' *sali volatili*, che nel grano si chiudevano. Nè io mi avventuro al giuoco dell' indovinare, poichè mi appoggio a osservazioni diligentissime, e replicatissime. Seminati essi grani non nacquero mai, perchè i germi si erano in quel ristagno alterati, e perduta avevano la loro virtù prolifica; siccome la perderanno que' grani, che i Franzesi chiamano *Ergot*, o sia *grano sperone* [344].

16. Se

„ che viene alle biade, si genera o da umidità di terreno vaporo-
„ so, o da nebbie, o da piogge, a' quali sussegua il Sole, perocchè
„ essendo questa umidità, avanticchè da se stessa cada, o da venti
„ sia asciutta, dal Sole seccata sopra le spighe, cagiona, che, fatta
„ viscosa, vi si attacchi, e si converta in materia maligna, qual si
„ avanza fino a ridurre in fumo le dette spighe. " Il CHABREO, *Stir. Ic.*, & *sciagr.* p. 175. *Nascitur ustilago Aprili, & Majo mensibus: cum Coeli tempestas crebro inconstans, & alias nimbosa, alias serena fervens fuerit: tunc enim spicae humore madidae a Solis fervore corrumpuntur, ac quodam modo, ut ajunt, aduruntur.*

[344] Il Signor di FONTENELLE, *Hist. de l' Ac. Roy. des Scien.* 1710. p. 62. ne spiega per bocca del Dottor FAGON, primo Medico del

RE

16. Se dopo tutto quello, che della cagion della *filiggine* si è detto, vogliamo bene ponderare i pensamenti, che d' intorno alla medesima ci hanno lasciati gli Autori di *Botanica*, non meno conosceremo, che questo male non è nuovo, di quellocchè in vano se ne sia cercata da essi la cagione.

CAPITOLO III.

Cagione del *grano carbone*.

1. NOn molto diversa da quella, che ci reca la *filiggine*, potrebbe altri credere, che fosse la cagione del *grano carbone*, quantunque diversi ne

RE LUIGI XIV., la generazione circa in questi termini: „ Vi „ sono delle nebbie, che guastano i frumenti, e dalle quali la mag- „ gior parte delle spighe di segala si difendono per mezzo delle lor „ barbe. In quelle, che questa umidità maligna può penetrare, e „ penetra, ella imputridisce la pelle, che cuopre il grano, l'inneri- „ sce, ed altera la sostanza del grano medesimo. Il sugo, che vi „ si porta, non trovandosi più rinserrato dalla pelle ne' termini or- „ dinarj, è in maggiore abbondanza, e ammassandosi irregolarmen- „ te, forma una spezie di mostro, ch' è nocevole alla salute delle „ persone, perchè è composto di un miscuglio di questo sugo super- „ fluo con una umidità viziosa. " Anche l' HANOVIO *Rar. phis.*, *&c.* fa nascere questo male dalle *rugiade*, o *nebbie*; e il LANGIO nel Cap. 7. della sua Descrizione *Morb. ex esu clau. secal. cum pane*, l' attribuisce all' eccedente umidità dell' *aria*. Ma il Signor TILLET *Diss. sur. la Cau. qui cor.* ..... stima, che la *nebbia* non ne possa essere assolutamente la cagione, siccome non lo sia l'umidità de' luoghi, ne' quali si ritrova la *segala*. Nè vorrà egli persuadersi, che il seme trasudi un sugo simile alla rugiada, e sì una tale malattìa produca, come si è persuaso G. F. MOELLERO nelle nominate congetture *de Causis*, *&c.* giacchè egli ha sostenuto, che questo grano diventi così mostruoso per essere forato da un' *Insetto*; onde il sugo traendosi in maggior copia verso la parte, dove si ritrova la pelle

ne ſieno gli effetti; o che nella pianticella del grano ſuccedeſſe, come appunto ſuol talora ſuccedere in varie piante non ſolo *cereali*, ma di altro genere pur anche (345), nelle quali la varietà è accidentale, e conſiſte in un grado diverſo dell' altro, che poi in ſoſtanza è il diſordine medeſimo. Io tuttavia diſtinguo la *filiggine* dal *grano carbone* [346]: e per modo la diſtinguo, che diverſe cagioni a loro attribuiſco. Ecco per tanto gli ſchietti miei ſentimenti, ſenza nè punto, nè poco obbligarmi nemmeno a queſti difendere, ſebbene io li creda ſopra l' eſperienze deſcritte nella PARTE SECONDA di queſto TRATTATO, provate, e riprovate molte, e molte altre volte, abbaſtanza fondati. Queſto male giugne appoco appoco al ſuo ultimo grado, e vi

pelle forata, dia al medeſimo grano la figura cornuta. Egli ha in oltre penſato, che l' *Inſetto* laſci nel grano punto un liquor ſottile, e velenoſo, il quale fermenti nella *materia farinoſa*, e la corrompa. Ma della forza di queſto liquor ſottile in tali fermentazioni pochiſſimo caſo fece il Signor di REAUMUR, parlando della formazion delle *Galle* nella ſua *Storia degl' Inſetti*.

[345] Una ſimile diformità oſſervai nell' anno 1753. ne' ſemi di quella pianta, che da DIOSCORIDE *l.* 2. *c.* 173., e da TEOFRASTO *Hiſt. Pl.* 7. è detta τραγοπώγων, e da CORDO, *Not. in Dioſcor.*, *Barba hirci*, le cui radici coltivate negli *orti* ſono da molti guſtate ſaporitiſſimamente. Nella *Epiſtola* 20 del libro *Garmanni*, *&* *aliorum V.C. Epiſtolarum centuriae*, ſi adduce la cagione della diformità del *Chryſanthemo* moſtruoſo, e di altre piante moſtruoſe, e ſi fa conſiſtere parte nell' eccеſſo della materia, e del ſugo nutritivo fermentante all' indebita dilatazione, e diſuguale delle parti della pianta, parte nelle percoſſe de' *Cultori*, parte nell' umidità del Cielo, e parte nel caſo.

[346] Come queſte malattìe ha diſtinte il DUHAMEL nella ſua Opera *Suite des experiences.....* ſtampata nel 1752. co' nomi di *nielle proprement dite*, e di *boſſe*, o di *charbon*, e come il TILLET nella ſua Diſſertazione con quelli di *bleds charbonnès*, e di *bleds cariès*.

vi giugne talor anche nella ſpiga, che ſia eſpoſta all' aria, ſenzacchè alcuna cagion eſteriore immediatamente lo produca. Perchè a me ſembra di poter dire, che il *grano carbone* tragga naſcimento da un difetto organico [347], che conſiſta in certa teſſitura meno perfetta, e naturalmente debole delle fibre di alcuni germi del ſeme medeſimo (348). Egli è facile, che un lavoro così debole foſſe in alcuni grani del *frumento* ne' tempi anche più remoti, ma che ora non venga fortificato, come fortificato veniva per avventura in eſſi, e come pur lo viene in alcuni anni di preſente da buona, e proporzionata coſtituzione di aere (349), o da buono, e regolato vento, o da altro eſteriore ajuto, che può afforzarlo, e sì un regolato ſcorri-

[347] E certamente il difetto organico, ſiccome coſtituiſce differente maniera di nutrimento, così egli deve eſſere una ſorgente di varietà ne' ſuoi effetti.

[348] E quindi il *grano carbone* potrebbe dirſi un *morbo ſontico* del grano, ſiccome quello, che naſce colla pianticella medeſima, e vi reſta continuamente. Il VENULEIO ſpiegò l' origine di queſto nome, allorche ſcriſſe *l. ult. ff. de Aedil. Edict.*: *Quoties morbus ſonticus nominatur, eum ſignificari, Caſſius ait, qui noceat. Nocere autem intelligi, qui perpetuus eſt, non qui tempore finiatur. Sed morbum ſonticum eum videri, qui inciderit in hominem, poſtquam is natus ſit. Sontes enim nocentes dicuntur.* Ne parlò FESTO l. 9., e abbiamo in JAVOLEN. *l.* 113. *ff. verb. ſignific.*: *morbus ſonticus eſt, qui cuique rei nocet.* E però ULPIANO l. 2. §. 3. delle XII. Tavole, conforme ſi riferiſce da HENNINGIO SUCCOVIO nel *Plauto filologo-critico, hoc eſt Critico-philologica ſatyra in trinummum M. Acci Plauti comicorum Principis*, ſtabilì: *Si Judex, vel litigator morbo ſontico impediatur dies judicii diffiſus eſto.* Dove altri leggono: *Si Judex, vel alteruter ex litigatoribus morbo ſontico impediatur, jubet diem judicii eſſe diffiſum.*

(349) E per verità l' ordine antico delle ſtagioni pare, che vada pervertendoſi. Qui in Italia è voce, e querela comune, che i mez-

rimento dell' umor nutritivo in lor produrre, che il frutto alla perfezione conduca. Il riconoſcere evidentemente, che da ſeme di qualità medeſima ſi generi *ottimo grano* all' ambiente regolato, e *grano carbone* all' aria libera, mi conferma in queſto ſentimento [350].

2. Tali germi dunque di ſtruttura debole, e meno perfetta non aſſodati da verun ajuto eſterno poſſono talvolta non ſolo il *grano carbone* generare, ma quelle pianticelle del grano anche, le quali mettano le loro ſpighe con alcuni granellini di ſtruttura ſimilmente debole, e difettoſa, ſecondo le diſpoſizioni, che in loro ſi trovano. Che ſe per l' eſperienze del Signor DE LA HIRE

S ſ [351], e

mezzi tempi non vi ſono più, e in queſto ſmarrimento di confini, non v' è dubbio, che il freddo acquiſta terreno, e la ſeminagion ne pate. Che così non foſſe, anticamente lo troviamo eſpreſſo ben chiaro in DIONIGI ALICARNASSEO l. I. quando nelle lodi d' *Italia* ſi dichiara, che „ la più bella d' ogni coſa è la temperie dell' aria pro- „ porzionata a' tempi, acciocchè nè con troppo freddo, nè con caldi „ intenſi il creſcere delle biade, e degli animali offenda, talchè non „ è punto da maravigliarſi, gli antichi aver creduto queſta Terra a „ Saturno eſſere ſacra. " Si potrebbe tuttavia con alcuni ſoſpettare, che qui forſe lo Storico non limitaſſe al puro vero le ſue lodi; ma comunque ciò ſia, non dovrà crederſi giammai, che tanto vantaggioſamente aveſſe voluto in una Storia DIONIGI ſcrivere dell' *Italia*, quando di lei almeno molto di vero non foſſe ſtato.

[350) Altri forſe congettturerebbe, che queſta teſſitura meno perfetta, e naturalmente debole foſſe piuttoſto ne' nodi del gambo, e che per eſſi nodi mal teſſuti filtrandoſi l' umor nutritivo, queſti lo viziaſſero, e così viziato giugneſſe a' granellini, dove ne' piccoliſſimi condotti mettendo capo, gli sforzaſſe diſordinatamente a dilatarſi, e ad eſtenderſi, onde le più tenerelle fibre, all' urto irregolare non reſiſtendo, finalmente ſi ſtrappaſſero, l' umor ne uſciſſe, e la corruzione interiore ſi produceſſe. Al che veramente parmi, che alcuna coſa ſi opporrebbe, la quale qualche forza potrebbe avere.

(351), e di altri molti, le quali non ho lasciato di verificare, il sugo nutritivo delle piante si può innalzar solamente per via di mecanismo, che si ritrova nelle fibre cave di esse piante, e degli alberi tutti; e quindi, se questo mecanismo è sconcertato dall' intemperie dell' aria, o da altro in qualche parte della pianta, il sugo si disvj, e in quel luogo venga malattìa: quanto più agevolmente nella pianticella del grano verrà sconcertato il mecanismo del piccolissimo granellino, se già per origine, e per natura sua era debolmente tessuto, e mal organizzato? Sarà dunque uopo il dire, che si faccia in esso un tale sconcerto; e siccome que' granellini, benchè derivino dal medesimo germe, non tutti però sempre sono di fibre egualmente costrutti, o se tutti pur lo furono, alcuni possono aver avuto una tale disposizione migliore in esse fibre, per cui sieno state da qualche esteriore ajuto fortificate; così avverrà, che nelle spighe medesime si trovino grani preservati, e grani morbosi.

3. Quella deviazion di umore per tanto determina i sifoncini capillari del *grano carbone* a tirarne più abbondantemente, che gli altri facciano, ivi ritrovando minor resistenza; ond' è che il granello deforme si faccia notabilmente più grosso, e giunga alla sua grandezza, primacchè vi giunga il sano, ma non prima di quello si maturi, e si secchi: anzi per l' ordinario più tardi si maturi, perciocchè, siccome è noto, l' abbondanza del sugo, e però dell' umido, aumenta l' accrescimento del-

(351) *Mem. de l' Ac. des Sc. an.* 1693.

delle piante, ma ne ritarda la loro maturazione (352).

4. Il modo però, col quale venga questo sugo nutritivo a disviarsi dagl' interni condotti del quasi allora insensibile granellino, si paleserà, se si concepisca, che l' aria inchiusa nelle fibre di esso granellino [353] soverchiamente deboli, e mal tessute per origine, trovandosi a cagione della

[352] Quest' abbondanza di umore nel grano carbone non accordavasi certo col sentimento di un *Filosofo* defunto, mio buon Amico, il quale era di avviso, che questo morbo derivi da mancanza di umore nella pianticella, per cui i *vermini* trovando nelle sue radici di che pascersi opportunamente, s' insinuino in esse, e ne vizino il mecanismo. Quando l' alimento sia sottratto al grano in erba, non ho veduto mai, che questa pianticella venga tocca da *vermine* alcuno, o se pur n' era tocca, che per ciò ella *grano carbone* producesse. So, che l' HALES *Stat. des Veg. Append. Obser. V.* asserisce di aver osservato „ alcuni rami di un Pero, i quali tiravano così potentemente il sugo, che affamavano, e facevano morire i rami vicini; " talchè sospetò poi, che „ si dovesse qualche volta attribuire alla medesima cagione la morte de' rami, che anneriscono, perchè ciò succede spesso per un difetto particolare nella radice, che serviva a questo branco, ed anche per la cattiva qualità dell' aria, che può far perire i rami già indeboliti da una, o altra di queste cagioni interne. " Dice in oltre: „ L' esperienza c' insegna, che gli alberi piantati in un cattivo fondo, o in un terreno a loro non conveniente, sono soggetti ad essere annebbiati, ch' è un' altra ragione per attribuire la cagione di questa malattìa a difetto di nutrimento. " Io convengo coll' *Inglese*, che ciò possa succedere negli alberi; ma da ciò non inferisco, che succedere anche debba nell' erbe, e ne' gambi del grano, trovandosi in tutt' i gambi del *carbone* un succiamento considerabilissimo, per cui eccesso, e non difetto di nutrimento in tutti loro si manifesta.

[353] Le *vescichette*, o *trachee dell' aria* di media grandezza guardate col microscopio dall' HALES *Stat. des Veg. c. 1. ex. 89.* nelle più tenere piante si giudicano una centesima parte d' un pollice di diametro, e di figura piuttosto *cubica*, che *sferica*. Supponendoli cubi perfetti, egli fa vedere, che la somma delle superficie in un pol-

la intemperie liberata dalla pressione dell' esterno aere, si spanda con molta forza, e laceri in esso que' vasi medesimi, che sono destinati a portargli il nutrimento, onde la distribuzion disuguale del sugo nella pianticella ne venga, e la detta corruzione nel granello medesimo. L' abbondanza di questo sugo, e il suo difetto sembra, che possa accadere, come si è detto, per la diversità delle stagioni, ma la distribuzion disuguale del medesimo nelle piante non dee succedere, che per colpa organica. Lo confermano i molti sperimenti, che io ebbi, onde provare la straordinaria forza, che per tale deviazione di umore tosto pigliava l' attrazione de' vasi del sugo. Ma l' esperienza, a cui sono quegli appoggiati, fatta dall' HALES (354) a diversi branchi di una pianta, indusse questo Autore a dimostrar per conseguenza, che la forza dell' attrazione del sugo non venga solamente dalla radice; ma ch' ella deve anche venire da qualche altra potenza inerente a' branchi, se già alcuno di

pollice *cubico* di queste *vescichette* sarà di 600. pollici quadrati; perchè, se si divida un pollice *cubico* in 100. parti, le quali per cagione della loro piccolissima densità saranno riguardate come piani, o come due superficie unite insieme, vi saranno 100. di questi piani, o 200. superficie in ciascuna dimensione del *cubo*, cioè 600. pollici quadrati, poichè il *cubo*, com' è noto, ha tre dimensioni. Moltiplicando questi 600. pollici per la somma di tutte le *vescichette*, cioè per 100., noi avremo 60000. pollici *quadrati* per la superficie delle *vescichette*, da cui però bisogna sottrarre un terzo, perchè tra ciascuna di esse vi dev' essere una comunicazione libera per lasciar passare l' aria, il che distrugge due lati del *cubo* supposto. Resta dunque in tutto 40000. pollici quadrati per la superficie intera di tutte le *vescichette* dell' aria. Grandissima estensione veramente, e che fa vedere quanto di luogo tenga l' aria in una pianta.

[354] HALES *Stat. des Veg. c. 3. ex.* 37.

di essi sentiva talvolta più facilmente le variazioni del caldo, e del freddo, della sicità, e della umidità, che gli altri facessero. Io anzi penserò di aver quivi un argomento, onde stabilir maggiormente, che ogni gambo piglia l' alimento dalle proprie sue radici, le quali come diverse fra loro, così di effetto diverso possono essere cagione.

5. Con tutto ciò io non saprei ben dire, se la cosa del *grano carbone* stia, in generale almeno, così infallibilmente, perchè forse io non ci vedo abbastanza per rendermela sensibile. Un animo nulladimeno preso dall' amore del vero, senza rifinir di ricercare giammai, non crederà di perdere il tempo, quantunque non possa giugnere a render le sue congetture sensibili, purchè possa trovare qualche idea chiara, e distinta, alla quale egli non debba negare il suo consentimento senza ripugnanza. Il che pare a me di aver sentito nel segreto della mia coscienza, qualora ho considerato nel seme medesimo un difetto organico, da cui il disordine provenga.

6. Ma potrebbe chiedere alcuno, d' onde tragga origine questo difetto stesso del grano, e quella mal tessuta fibra del germe suo, ed io ben nol saprei. Molti vogliono suppore, che dal grano intempestivo ciò derivi; ma io ne ho fatta la prova, ne ho seminato del non maturo, e non ho veduto mai per esso generarsi malattìa. Altri pensano, che il fimo de' cavalli delle straniere genti sparso pe' campi d' *Italia*, e specialmente di *Lombardìa* recasse al grano una condizio-

zio-

zione così perniciosa, e ne rimanesse contaminato; e che questi grani contaminati, e infetti sparsi poi, e propagati in tutta l' *Italia*, abbiano prodotto, che il morbo divenga generale, avanzandosi in quelle parti medesime, dove indizio alcuno non era di esso. Qui noi sappiamo veramente, ch' egli ci è venuto dalla *Germania*, e che prima d' ogn' altra parte ne soffrì la *Lombardìa*, ch' è a quella più vicina; ma che il fimo de' cavalli di quella nazione lo abbia cagionato, io non so concepirlo, e vi trovo insuperabili difficoltà. Egli è per altro molto credibile, che qualche esterno agente possa alcuna volta il granellino in sì fatta maniera rendere affetto, che debole rimanga, e mal tessuto (355). Nè io intenderei per tuttocciò di escludere, che il difetto talor anche dipendesse, per così dire, dalla schiatta del seme, come dalle narrate osservazioni sembra, che si possa raccorre. Quello, che succede nel regno, e nella economia animale, pare altresì, che possa autorizzare questo sentimento. V' hanno imperfezioni, che sono originarie, e che attaccano un seme, e non l' altro, un parto, e non l' altro, perchè

355. Dove potrà convenirsi in qualche maniera col Signor TILLET, dicendo, che questo difetto organico spesso derivi dalla pravità di alcune particole della polvere del *carbone* sparse sopra la scorza del grano, che lo penetra intimamente, o dal veleno della polvere medesima insinuato per le radici. Nè io saprei disdirlo, dopo le prove, ch' egli ci ha date della malignità contagiosa di queste polveri, e dopo le precauzioni, ch' egli ha prese per assicurarsene. Non può negarsi, che una tal polvere si attacchi a que' grani, ch' ella tocca, e che anche penetrar gli possa agevolmente.

chè una diſpoſizione è nell' uno, che non ſi trova nell' altro (356).

7. Ma forſe alcuno vorrà chiedere come mai un granello di *frumento* male organizzato debba produrre de' gambi, delle foglie, e delle ſpighe ſenza difetto alcuno, mentrecchè produce grani difettoſi, i quali portano il morbo prim' anche di eſſere interamente formati? Se già un tale difetto organico ſi diceſſe ne' nodi del grano in erba, com' altri vorrebbe, io dubiterei, che la difficoltà reſtaſſe ſempre la medeſima. Chi poi riſpondeſse, che la malattìa del *carbone* è propria del ſeme, e non di altra parte della pianticella, riſponderebbe per quanto vede, ma non per quanto baſta; e chi voleſse in oltre ſoggiugnere, che ſe da principio creſcano i gambi, e le foglie, quando le pianticelle ſono nel minor ſugo, eſſi hanno tempo di fortificarſi appoco appoco, e sì di reſiſtere poſcia alle ſcoſse del maggior ſugo; e ſe talora non vi reſiſtano interamente, ben ſe ne vede qualche ſegno eſteriore ſopra eſſi gambi medeſimi, e ſopra eſse foglie; laddove traſmettendoſi copioſamente il ſugo all' embrione naſcente, e racchiuſo nella ſpiga, quando è anche tenero, e ſottopo-

[356] Il Signor TILLET, il quale nella ſua bella Diſſertazione ſcriſſe, che „ la cagione ordinaria, e la ſorgente abbondante delle „ biade corrotte riſiede nella polvere delle biade corrotte; che il „ grano già ſano, il quale ſia ſtato annerito da queſta polvere ri„ ceve mediante una contagione rapida, e una comunicazione inti„ miſſima il veleno, ch' ella racchiude; che lo traſmette a' grani, „ di cui è l' origine; che queſti grani una volta infettati ſi conver„ tono in polvere nera, e divengono per altri una cagione di cor„ ru-

toposto alla minor impressione, contrae il disordine delle sue parti, per cui l' infermità ne deriva: chi volesse ciò, dico, soggiugnere, direbbe forse quanto basta, ma non quanto vede [357].

8. Le opinioni degli autori, che di questo fenomeno hanno trattato, sono fra loro discordi (358). E certo che non si può concedere al WOL-

„ ruzione; che le paglie medesime, le quali hanno portato delle „ spighe cariate, hanno qualche cosa di pestilenziale pel grano, che „ loro si avvicina, e che germina sopra di esse, " il Sig. TILLET, dico, non approverà forse questa mia dichiarazione. Ma che ho io a dire per mia fe? A me certo non è riuscito in questo *Territorio Ravennate* di aver testimonianze, onde senza sospetto, e senza rimordimento potessi ammettere come generale il suo sistema. E mi si permetta una tale libertà ingenua per amore del vero, avendo sempre alta stima verso il saggio, e diligente Autore di un' Opera, la quale, pel giudizio, che ne danno i dotti di *Trevoux*, si dee riputar la migliore, e la più metodica, che in questo genere sia uscita alle stampe, e che certamente dev' essere molto singolare, e ragguardevole, se ha meritato gli applausi, e il premio di un' Accademia sì celebre, com'è quella di *Bordeaux*. Le mie osservazioni, ed esperienze porteranno a far decidere, che alcuna volta almeno il grano carbone nasca indipendentemente dalla via contagiosa della polvere, se già per esse è giustificato abbastanza, che assicurati alcuni semi da ogni sospetto, pur è nato *grano carbone*. Il fatto del *Lavoratore*, che ha messo un' attenzione scrupolosissima alla scelta della sua semenza, e non ha avuto mai biada guasta, riportato dal medesimo, prova la fortuna, ch' egli ebbe di sceglier bene la prima volta, onde il grano o non fu tocco dalla polvere, o non fu accompagnato da' grani originalmente difettosi. Ma con tutto questo io mi rimetto alla dottrina, esperienza, e autorità di cotesto bravo Filosofo.

(357) A una simile opposizione risponde il nostro Signor TILLET car. 148. indirettamente, col dare qualche maniera di prova dell' esistenza del veleno delle sue polveri nella pianticella, benchè l' effetto si vegga solo nel grano, adducendo gli esempj, che ne somministra il *regno animale*.

[358] Niuno però di questi sistemi, da me prima non saputi, io aveva in mente, quando intrapresi le mie osservazioni per rintracciare quello della natura, talchè essi non mi potevano essere tante nubi,

WOLFIO [359] la mostruosità de' granelli del *carbone*, perchè conservano la loro forma dopo un' intera corruzione. Nè favorisce la sua opinione il mettere in veduta, che questi granelli vengano generati per l'impedita circolazione della pianticella (360), onde il sugo, stagnando in essi, venga

Tt a cor-

nubi, che mi nascondessero la verità, come del Signor TILLET scrisse graziosamente il *Giornalista di Trevoux sep.* 1755. *ar.* 96. „ c'e- „ toint autant de nuages, qui sembloient se succeder pour lui ca- „ cher la veritè, qu' il cherchoit. “ Ebbi in mira bensì a ogni passo le difficoltà, che potevano nascere, e vedendone la forza, non mi fu difficile con altre esperienze, ed osservazioni aprirmi la strada, e sul fondamento di queste, e d' altre molte piantare il mio sistema. Alcune di esse opinioni rigetta il prelodato Signor TILLET con loro opporre sette sue osservazioni.

[359] WOLFIO *Vera causa multiplicationis frumenti admirandae, omnem Plantarum vegetationem una illustrans cap.* 4. Riflette il sempre lodato Signor TILLET car. 37. che il WOLFIO vuol dilatare al frumento i suoi mostri tricorporei, *monstra tricorporea*, osservati da lui nel solo orzo, e nell'avena; ma io veramente in questo *territorio* non ho veduto giammai neppur fra l'*orzo*, e fra l' *avena* un tale *mostro tricorporeo*, non che *grano carbone*, quantunque v' abbia spesso veduta la *filiggine*, nella quale i grani, come si è veduto, non sono ordinariamente raffigurati per essi, e molto meno riconosciuti per mostruosi, o ripieni di polvere. Ben altrove il medesimo Signor TILLET car. 132. si dichiara contro il sentimento del Signor DUHAMEL *Suite des exper. p.* 114. asserendo, che l' *orzo*, e l' *avena* non sono soggetti, altrocchè alla *filiggine*.

(360) L' HALES pretese per molte esperienze aver provato, che nelle piante non sia circolazione veruna del sugo nutritivo, e in questo avviso andò il BAZIN, che non riconobbe nelle medesime, fuorchè un semplice moto progressivo di questo liquido. Contuttocciò il PERRAULT, e il MARIOTTE hanno sostenuto, e provato, che vi circola, e l'HARTSOEKER ha creduto, che questa circolazione si faccia con un vero moto peristaltico, cagionato da un *agente*, che vi risiede. Quindi è, che il Signor de la BAISSE, dotto Fisico *Franzese*, ha scritto, che il sugo circola nelle piante, come il sangue circola negli animali, e si è immaginato di veder una comunicazione tra il sugo ascendente, e il sugo discendente. Ma in qual maniera si

faccia

a corromperſi. Troppo chiaramente vi ſi è riconoſciuto l' abbondanza del ſugo per dedurne una molta attrazione, anzicchè una impedita circolazione. Credo, che pur abbia preſo abbaglio, e che fugga via molto lontano dal vero il Signor TULL [361] in accuſarne l' umidità non del grano medeſimo, ma della terra, dove il grano germoglia [362]. Ho detto altrove, che feci ſeminare del grano nel baſſo terreno di una grande buca, la quale per lo meno era nell' Inverno ba-

gna-

faccia queſta comunicazione, è ciò veramente, dove trovaſi la difficoltà maggiore. Pure non è da dubitare, che ſia nelle piante un ſugo, che s' innalzi dalla radice nello ſtelo per le ſue fibre interiori, e un ſugo, che diſcenda dalla ſommità dello ſtelo verſo le radici per le fibre più eſteriori. Il Signor CARLO BONNET nel ſuo trattato *ſur l' uſage des Feuilles* ſoſpetta, che queſta comunicazione ſi operi principalmente nelle ultime ramificazioni delle foglie, e de' fiori, e che le eſtremità più libere de' vaſi del legno negli alberi ſi uniſcano al luogo deſtinato dalla natura con le eſtremità più ſciolte, e libere, e ſottili de' vaſi della ſcorza. Siccome la radice tira il ſugo dallo ſtelo, e lo ſtelo lo tira dalle radici; così dal commerzio mutuo tra la ſoggetta pianta, e l' *Ineſto*, riſulta comunicazione reciproca delle loro buone, e delle loro cattive qualità, che ſi allegano in prova della circolazione. Alcuni Fiſici hanno penſato, che i liquori aſcendano ne' canali delle piante colla medeſima forza, che aſcendono ne' tubi capillari; ma queſta congettura è diſtrutta da una eſperienza di eſſo BONNET, per la quale egli conclude, che il ſugo s' innalzi nelle piante con moto in circa ſimile al moto periſtaltico degl' inteſtini, come già credette l' HARTSOEKER, eſſendo, dic' egli, le fibre legnoſe in eſſe loro quello ſteſſo, che ſono le fibre oſſee negli animali; perchè avendo queſto ingegnoſo Autore infuſo il piccivolo di alcune foglie nel vino roſſo, e nell' acqua di carminio, ha oſſervato in faccia al lume del giorno delle righe brune, che ſeguitavano i principali andamenti de' nervi, e moſtravano il paſſaggio del liquore per diverſi luoghi.

(361) *Traitè de la cult. des Terres par Monſieur Duhamel p. 227.*

(362) Le piogge abbondanti del meſe di Marzo ſi credono in molti luoghi della Lombardìa cagione del *grano carbone*, e perciò fu queſto, come ſi è detto, da' Piacentini nominato *marzetto*.

gnata, se non ripiena dalle acque, e dove perciò l' umidità non metteva posa; e pure io non vi trovai *grano carbone*. Senzacchè, non ci ha egli di questo grano anche sopra le montagne? Il sistema poi del Signor BONNET, che questa corruzione attribuisce *à des rosèes froides, que les premiers rayons du Soleil metent en action* (363), mi sembra, che tener non si debba coerente alla ragione, quando si sappia, che questa malattìa comincia ordinariamente, qualora la spighetta si sta racchiusa ne' suoi involucri, che la difendono da ogni esterno insulto, e che non si produce mai, quando il granello è giunto alla sua maturità. Ma tutti questi scrittori per avventura, non menocchè l' Autore dello *Spettacolo della Natura* [364], ed altri delle tre sin' ora spiegate malattìe ne fecero una sola, e a tutte la medesima cagione attribuirono, che a una sola forse poteva al più convenire.

9. Sembra, che pigliasse errore anche il VALLISNIERI nostro, il quale sospettò nel suo *Trattato degli sviluppi, e del costume ammirabile di molti Insetti*, che questo morbo, da lui pure confuso colla *ruggine*, derivasse da piccolissimi *vermicciuoluzzi*, ch' egli vide avvolticchiati dentro a una materia gialligna, la quale stava sopra la grana del difformato frumento infra la tunica, e il grano medesimo: *Quantunque sieno probabili*, diss' egli, *le cagio-*

[363] *Mem. de Math.*, & *de Phys. Tom.* 1. 1750. *pag.* 431. *Mem. sur la veg. des Plant. par. Monsieur* BONNET.

(364) *Le Spect. de la Nat. T.* 4. *Entret.* 4.

ni apportate della ruggine, ho nulladimeno osservato nelle grane, che chiamano annebbiate, o incarbongiate, col microscopio quantità di minutissimi vermicelli delle biade, e della grana occulti divoratori. Convengo, che talor si veggano dessi *vermicelli* sul difformato frumento tra la materia giallognola, ma dico poi anche per cosa esperimentata, e vera, che quest' *Insetti* non hanno, che fare nè punto, nè poco co' *vermicelli rugginosi* da me descritti, e colla *ruggine*, e col *grano carbone*, essendo di una razza differentissima da quelli, e possono essi con insolita secondazione popolare tutte le spighe, senzacchè sieno cagione, che direttamente per loro pure un grano muoja, e si alteri. Di questi ho detto, quanto ho saputo, laddove io favellai dell' *infestamento degl' Insetti*. In oltre egli è certo, che tali *verminetti* alla vista altrui si presentano dopo molti, e molti giorni, che i granellini del *frumento* sono apparsi di nera materia ripieni, e tali erano, benchè strettamente racchiusi nel loro fodero, e però inaccessibili agl' *Insetti*. Che se il decantato nutrimento trovassero essi ne' sughi di tai granellini, dovrebbero pure lasciarvi impresse dell' orme più, o meno sensibili della loro ingordigia.

10. Il LANGIO (365) veramente non mise per lo stesso morbo il *grano carbone*, e la *ruggine*, ma disse, che il veleno dell' uno si avvicinava a quello dell' altra, osservandosi, che vien prodotto in quel tempo appunto, che i grani del *frumento* comin-

[365] *Car. Nic. Langii Descrip. Morb. ex esu clavor. secal. cum pane. Cap.* 8.

minciano a creſcere, e ſi vede ſotto la forma di certa materia viſcida, e dolce, ch' è aderente talora allo ſteſſo grano, e perciò gode le medeſime facoltà, cioè di *glutine*, e di *acrimonia*. Altra non è queſta, ſe non ſe la materia, che fu oſſervata dal VALLISNIERI, la quale ſi trova ſopra queſti grani non ſolo, ma ſopra anche l' ottimo frumento, e molto prima di eſſa ſi manifeſta, come ho detto, il granellino del *carbone*, talchè propria di lui non può dirſi certamente.

11. Reſtano alcune altre coſe di queſto grano a conſiderare. E prima, che la *ſoſtanza farinacciola* dell' anche piccoliſſimo granellino, la quale nel *frumento* dee ſervire al ſuo creſcimento, e alla ſua nutritura, vedemmo mutarſi ben toſto, e ciò pel nuovo moto inteſtino, che diſtruſſe il vincolo naturale delle parti primitive, e apparve bianca, ſe non che di quando in quando v' erano certi forami, pe' quali ſi ſcorgevano nell' interno alcune macchiette nericce. Sopra la qual coſa, poichè l' illuſtre NEWTON nella eſimia ſua Opera dell' *Ottica* dimoſtra, che ne' corpi opachi gli occulti loro meati ſi riempiono di qualche materia, che molto differiſce dalla denſità delle medeſime parti, e chi non vede il poterſi arguire una inſigne oſcurità in laminette tenuiſſime di *ſoſtanza farinacciola* del *carbon giovane*, della quale ſoſtanza le cavità delle veſcichette ſi riempiano da qualche ſottiliſſimo fluido dall' aere diverſo certamente, perchè i germi del grano eſcono dalla ſoſtanza medeſima. Gli *otricelli* delle foglie poſti

sti fra il lume del Sole, e la lente del microscopio appajono oscuri, e pure è certo, che a questo luogo conviene la trasparenza singolarmente.

12. Se trovansi alcuna volta con bell' ordine disposti i granelli del *carbone* in quelle spighe, nelle quali essi co' buoni sono mischiati, non può tal cosa riputarsi, che accidentale, trovandosene pur altri in altre spighe co' buoni molto irregolarmente disposti.

13. Sì. Vedesi di continuo quella parte del gambo, che si attacca alla spiga, la quale nel grano buono è la più sottile, nel *grano carbone* essere quasi la più grossa dell' altre parti di esso gambo. Ma è d' avvertire, che l' accrescimento delle piante viene fatto per le estremità, che sono molli, e spugnose, e l' ultime a indurirsi; onde succederà, che attraendosi (366) da' granellini del *carbone* maggior sugo dell' ordinario, mentre la estremità del gambo non è anche consolidata, questa si dilati notabilmente, e più dell' ordinario s' ingrossi.

14. Che se da' grani trascelti mi nacquero alcune spighe di *grano carbone*, bisognerà dire, che nella semenza fuggisse qualche grano infetto, che spesso non si distingue da' sani [367].

15. Una

[366] Noi non possiamo ne' vegetabili scoprire altra cagione del moto del sugo, se non che la forte attrazione de' tubi sugosi capillari, ajutata dalle vive ondulazioni dell' aria, originate dal calore del Sole, che innalza il sugo fino alla sommità degli alberi più alti, dov' egli si esala per le foglie.

(367) Dice in questo caso il Signor TILLET car. 144. che per qualunque attenzione si porti alla scelta della semenza, è quasi impossibile, che

15. Una tale malattìa non ſeguirà per avventura al *grano*, che diceſi *groſſo*, e al *grano turco* ſingolarmente, che reſiſte a tutte quaſi le malattìe, che diſtruggono le altre biade ſullo ſtelo, nè, per quanto io ho qui oſſervato, all' *orzo*, e alle *gramigne* tutte, quantunque dalla *filiggine* ſieno attaccati, ſe eccettuar ſi voglia eſſo *grano turco*; perchè queſti grani hanno una interna teſſitura molto eguale, e forte, onde le loro novelle fibre non ſono ſoggette a quelle impreſſioni, per le quali un sì fatto diſordine ſuccede (368).

CAPITOLO IV.

Cagione del *grano ghiottone*.

1. ALcune *galle* ſono ſtate oſſervate a' noſtri tempi, e alcune eſcreſcenze di piante, le quali debbono la loro origine a *Inſetti*, che fuggono dagli occhi per la loro enorme piccolezza, e che non ſi potrebbero vedere, quando non ſi cer-

che non vi ſi trovi qualche grano o interamente corrotto, o ſolo in parte, o qualche grano ſano, che ſiaſi avvicinato a un grano malato.

[368] L' Analogia, che il medeſimo Signor TILLET ritrova fra il morbo, di cui parla il Signor ASTRUC *De morbis venereis* T. 1. p. 119., e 120. eccellentemente, e quello del *grano carbone* venne per dir vero anche da altri penſata. Farò giuſtizia al Signor Dottore GIOVANNI BIANCHI di Rimino, ſe io dirò, che in ſua lettera del 1754. ſcrittami, dopo che io ebbi dato in queſta *Società letteraria* un ſaggio delle mie oſservazioni ſopra le *malattìe del grano in erba*, mi fece intendere, che per iſcherzo egli avrebbe aſserito, che il *carbone* foſse la malattìa *venerea* del grano per la molta analogìa, ch' egli fra queſti due morbi riconoſceva.

cercassero colla *lente* pazientemente nelle circostanze favorevoli; e molto più si è reso difficile il loro scoprimento, quantocchè alcuni di essi non amano di camminare. Dopo questo, e dopo le osservazioni molte, e gli esperimenti fatti sopra il *grano ghiottone* io m' immagino, che non parrà totalmente un paradosso, l' asserire, che i filamenti di un tal grano, i corpi *lombrici-formi* si debbano riporre fra gl' *Insetti* di questo genere, e considerarli, come la cagione di una sì fatta malattìa, e della deformità di quel grano, nel quale si trovano, e in cui da principio hanno forse tutto quello, che loro bisogna per alimentarsi [369].

2. Ma come vengono essi così formati que' grani medesimi? Per saper questo con certezza di verità bisognano anche maggiori lumi, che non abbiamo, e forse non avremo giammai. Altri per avventura nell' osservare, che la scorza, o la pellicola d' ogni sorta di grani è composta di due *lobi*, i quali nel ripiegarsi in maniera insensibile l' uno rientra nell' altro, e non possono unirsi così esattamente, che non formino una spezie di cicatrice, che alcuni chiamano il *solco*, potrebbe credere, che da questa entrati quegl' insensibili anima-

[369] CRISTIANO LANGIO nel suo trattato, che va col nome di *Pathologia animata, seu animadversiones in Pathologiam spagiricam Cl. Viri Joannis Fabbri*..... pretende di mostrare, che tutti quasi i mali vengano principalmente *ex animata putredine*. Ma è da vedersi, che il titolo non corrisponde in tutto all' Opera, perchè pochissimi rispettivamente, com' altri nota, sono i mali, ch' egli riduce alla detta cagione, nè fra essi questa malattìa delle biade si annovera. ELIA CAMERARIO *Dissertationes Taurinenses Epistolicae Physico-medicae*

nimaletti (370) ne' tenerissimi granellini, vi succino il loro alimento, per cui scomponendosene il regolato crescimento, essi restino difformati. Ma più agevole contuttocciò a me sembra poter essere, che questi corpi invisibili ad occhio disarmato si trovino sopra il grano seminato, e vi si trovavano forse prima di seminarlo, quand' egli sotterra sviluppasi, e che quivi i medesimi si fissino sopra alcuni de' suoi germi, i quali stendendosi ne' varj gambi, gl' inseguano nella parte più tenera, ch' è dove spunta la spighetta, e vi continuino a star fissi, e ad alimentarsi del sugo, che vi concorre, distribuendosi poscia a varj embrioni de' granellini; ma perchè non in tutt' i germi si fissano, e non a tutt' i granelli si distribuiscono sempre, quindi è, ch' essi non si trovano sempre in tutte le spighe, e in tutti i granellini provenienti dal medesimo seme. Potrà dunque questo succiamento determinare il sugo, che riem-

V v pie

dicae facendo menzione alla dissertazione 12. delle febbri epidemiche congiunte co' *vermini*, considera sopracciò, che ne' morbi diuturni, e lunghi i *vermini* hanno ragion di cagione, e di effetto.

(370) Quando, senza cagion però sufficiente, non si volessero far entrare ne' granellini per mezzo le radici della pianticella, come fu detto, che *Insetti* entrassero ne' frutti, e nelle erbe, e fra gli altri lo disse JACOPO ARDERO, e lo partecipò in una lettera a LUCA SCHROCHIO. La qual cosa negò francamente il VALLISNIERI nel libro *dell' origine de' vermi ordinarj del corpo umano*, e la negò, ,, perchè osservata la notomia delle Piante si vede esser quelle fibre, e ,, cannelletti destinati a' sughi della nutrizione così sottili, e così an- ,, gusti, che neppure l' occhio armato di microscopio può giungere a ,, vedere l' ultima bocca de' medesimi, che dal fine delle radici assor- ,, be il nutrimento, dove le uova degl' Insetti sono visibili. " Questo motivo per altro addurre forse non si potrebbe per negare l' ingresso a' nostri egualmente insensibili animaletti.

pie i canali dell' organizzata pianticella, a portarsi più abbondantemente in quel luogo, dove trova minor resistenza, far ingrossare i gambi più dell' ordinario, arricciare, e ritorcere le foglie, e increspare, e attortigliare le reste, ma particolarmente far crescere le parti, dov' essi poggiano. Di questa alterazione più si risentirà il granellino, che le reste, più le reste, che le foglie, più le foglie, che il gambo per cagion della varia loro disposizione, e struttura. Quando però i gambi si accostano alla maturità, le foglie perdono al più delle volte tutto quasi il loro insolito atteggiamento, perchè in quel tempo l' umor della terra pigliando in essi maggior vigore, e maggiormente le fibre consolidando, ogni principio di alterazione supera, e vince. Che se io considero i piccoli organi del granellino del *ghiottone* nella nascente spiga già sviluppati, i quali stavano colà ristretti, e altro bisogno non avevano, come nella formazion delle piante una simile cosa nota il BELLINI, e il VALLISNIERI, che di un leggierissimo, e regolatissimo moto, che gli urtasse per dilatarli, onde il corso de' fluidi circonvicini si avanzasse; vedo, ch' essi al moto straordinario prodotto dall' accennato succiamento si risentono notabilmente, e que' fluidi penetrano con veemenza dentro gl' invisibili canali, vieppiù li dilatano nello scorrervi continuamente, gli aumentano, e agitano, per cui alcuni di questi si strappano, e il granello cresce ben tosto, e piglia diversa figura dell' ordinaria. Nel crescere però, e nel disten-

ſtenderſi di queſti granelli, avverrà, che que' corpicelli, o *verminetti*, i quali ſtavano ſopra i loro embrioni, reſtino chiuſi, ed entrino nella *materia farinacciola* de' medeſimi, e così compongano una ſpezie di *galla*, ch' è di nuovo genere (371), e la cui figura non poſſa mutarſi poi per forza alcuna del ſugo, che le ſopravvenga. In queſta maniera per avventura ſi forma il *grano ghiottone*. Nè una tale congettura piucchè veriſimile mi ſarebbe molto difficile di portare per fino alla dimoſtrazione, ſe uopo foſſe, e ſe lo ſcomponimento di tutta la figura del granellino chiaro non appariſſe, che per altro motivo ſuccedere non poſſa.

3. Io non voglio già con tuttocciò dire, che il formarſi, e l' ingroſſare del medeſimo ſia come il generarſi uno ſtato affatto nuovo ſopra lo ſtato del grano buono primiero, perchè io m' avviſai, ch' egli foſſe uno ſvilupparſi di un faſcio di fibre, che come mataſſa di reſe ſtava aggrovigliato, e riſtretto in cerchio, il quale mediante il ſovverchio ſugo nutritivo ſi gonfia ſovverchiamente, e ſi manifeſta; ma nello indurirſi poi, e nel ſec-

[371] Ne abbiamo un eſempio non molto diverſo nella formazione delle tuberoſità delle foglie del *Melo*, dell' *uva ſpina*, e dell' *Olmo*, ed anche di certe *eſcreſcenze* di piante ſecondo la deſcrizione, che ce ne dà il REAUMUR. Perchè il luogo, dove il concorrimento faſſi del liquido, ſi alzerà ſopra la ſuperficie dell' inſenſibile granellino, e formerà nello ſteſso tempo una piccola cavità, nella quale ſi troveranno que' corpi. Continuerà intanto queſto ſcorrimento verſo il ſuo fondo, e il granello piglierà una figura più vicina alla *cilindrica*, che alla *ſferica*, ond' eſſi reſteranno chiuſi nel medeſimo. Allora il concorſo del liquido ſi farà dentro il granello, e da tutte le parti, per cui egli acquiſterà una figura *ritonda*, come una pallottola.

carſi vengono le parti ſolide inſieme a unirſi, e però egli ſi fa moltoppiù piccolo dell' uſitato, e muta ſpeſſo figura.

4. Ma ſe queſti *vermi* ſul germe, e ſugli embrioni de' granellini non ſi veggono, potrebbe anche dirſi, che in principio non ve ne foſſe, che uno ſolo, non agevole forſe a vederſi, il quale ſi chiudeſſe, come fa nella *galla* il *pidocchio* delle piante [372], nel granellino medeſimo per eſſere l' origine di una copioſiſſima popolazione.

5. Una tal malattìa volle forſe intendere il Sig. BRADLEY, quando fece ſapere (373), ch' *entre autres cauſes, ce qui occaſionne la nielle dans les bleds eſt, que parmi les grains, qu' on ſeme, il y en a, qui ſont infectès de la nielle. Si l' on ſuppoſe, que des animalcules trouvent dans la terre une humiditè ſuffiſſante pour leur donner la vie, ſi je puis m' exprimer ainſi, eux, où leurs oeufs peuvent aiſement s' inſinuer dans le jeune bled, & croitre avec lui*. Così, dirò anch' io col lodato autore delle *lettere a un Americano*, parlava pure il Signor NEEDHAM nel 1745., quando pubblicò il ſuo libro di ſcoperte, che fu poi tradotto dal profeſſore di Lipſia nel 1747. (374). Ma nell' ultima ſua opera tutto queſto egli ſpiega con quella ſua forza vegetativa. *Il y a*, dic' egli [375], *une force vegetative dans chaque point microſcopique de matiere*. E ſe a lui chiedaſi, per-

(372) Fu ciò oſservato dal REAUMUR in alcune *Galle*.
[373] BRADLEY *dialog. ſur l' immater. p.* 108.
[374] NEEDHAM *Nouvelles decouver. fait. avec le mic. chap.* 8.
(375) *Nouvelles obſervations faites par Monſieur Needham de concert avec Monſieur de Buffon. p.* 136.

perchè mai nel *grano ghiottone*, dopo eſſere ſtato conſervato per ben due anni, e non averſi in lui veduto, già fatto ſecco, alcun moto de' filamenti ſuoi, ſe ſi laſcia macerare nell' acqua, ſi paleſino col microſcopio que' filamenti medeſimi animati? Egli riſponderà francamente, che la forza vegetativa, riſedendo ſempre nelle ſue fibre, è ſtata ſoſpeſa per due anni, e l' acqua ha potuto rimetterla in azione. Quando con candore io diceſſi, che ciò non intendo, direi certamente, quanto ſento.

6. Ma qui potrebbe alcuno contro me replicare, qual dunque ſarà la cagione del lungo vivere di coteſti *corpi ſemoventi*, ſe quella non è. Al che riſponderei primieramente con TULLIO eſſere molto più facile il dire: *quid non ſentiam*, *quam quid ſentiam*, eſſer coſa ingenua non ſolo, ma glorioſa il confeſſare di non ſaper tutto. In ſecondo luogo rifletterei, che veramente è coſa ſorprendente, che vi ſieno animali, i quali perdano per lungo tempo gli uſi della vita, e queſta a noſtro arbitrio ripiglino, ma non è ciò impoſſibile da concepirſi dopo aver conſiderato la diverſità di viventi, che ſono fuori della sfera di noſtra viſta, e dopo il ſapere ormai per coſa infallibile, che ſe ne trovano alcuni di mole incomparabilmente maggiore, i quali paſſano una parte della loro vita ſenza nutrimento alcuno, e ſenza moto. Così le *Rondini* de' paeſi più Settentrionali ſi naſcondono, e ſi rannicchiano le une contro l' altre ſotto il ghiaccio, e vi ſi addormentano, e vi paſſano quaſi

mezz'

mezz' anno immobilmente, finchè la Primavera le fa rinvenire (376). Noi non abbiamo una cono-

[376] Quantunque il NEGRI di *Ravenna* nel suo *Viaggio Settentrionale* lett. 4. dopo aver narrato questo fatto, sembri, che lo metta in dubbio: ,, difficilmente ", dic'egli, ,, posso lasciarmi persuadere questo, non potendo capire, come possa questo animaletto ,, vivere per lo spazio di mezzo anno continuo in un così contrario ,, elemento, essendo bastante o il solo intenso freddo per se stesso, ,, o l'acqua di sua natura soffocante, o la privazione del cibo alla ,, sua spezie conveniente ad apportar loro la morte, non che tutte ,, tre queste cose insieme. Ben è vero, che sono stati molti, e di ,, condizione, testimonj di veduta, che mi hanno confermato il tutto; " e quantunque DANIELE SENERTO, da lui riportato come Scrittore del medesimo fatto, non altro dica nel suo *Epitom. Natural. Scient. l. 7. c. 10. de Dif. anim.* di esso, che: *Post finem Aestatis, & Muscis jam deficientibus, ex his Germaniae, ut & Galliae regionibus ad oras Maris Baltici advolant, & sub altissimis rupibus Mari imminentibus mutuis complexibus haerentes, & ad aequinoctium vernum usque delitescunt, ac ventis Aviariis flare incipientibus suam quaeque Patriam repetunt:* l' abbiamo però in una relazione data alla *Società Reale di Londra* il dì 12. Febbrajo del 1713., come cosa certissima; e nelle *Transazioni Filosofiche*, e nel *Giornale de' Letterati* an. 1666., e 1667. si dice, che la cautela anticipatamente usata di lisciarsi le piume col proprio olio, e d' aggomittolarsi col capo in dentro, e la schiena in fuori, le ripara, benchè sieno nell' acqua, e nel ghiaccio. GIACOMO TEODORO KLEIN nel suo *Historiae Avium prodromus cum praefactione de ordine animalium in genere, accessit historia muris alpini, & vetus vocabularium animalium msc. cum figuris* stampato in Lubeca nel 1750., scrive a car. 157., che le rondini vengono nell' Inverno oppresse da certo letargo, per cui il sangue loro ne' vasi scorre lentamente, e quindi poi restano esse nascoste sotto le ripe, e dentro l'acque pur anche; ma fatto l' aere un poco caldo, il sangue medesimo si attenua, elle si rendono più leggiere, rivivono, e altrove sen volano. PEDO ALBINOV. *De morte Mècoen.* cantò:

Conglaciantur aquae, scopulis se condit hirundo:
Verberat egelidos garrula vere lacus.

Ma ben più mirabile anche sarebbe, se vero fosse quello, che il DEL RIO, *Desquisition. Magicar. l. 2. Quaest. 29.* §. 2. riferisce avere scritto GUAGUIN nella descrizione della *Moscovia*: Certi popoli della Russia, narra egli, muojono tutti gli anni verso il giorno 27. di Novembre, e la Primavera gli fa rivivere. E potrebbe essere, che

noſcenza eſatta di tutte le creature viventi, che Dio ha quaggiù ordinate, nè conoſciamo le miſure, e le circoſtanze della vita di ciaſcheduna. Sembra una preſunzione il voler render conto delle proprietà de' corpi naturali, che ci cadono tuttodì ſotto degli occhi, non che di voler penetrare la cagion delle coſe quaſi inſenſibili (377), limitando le operazioni della natura, e immaginandoci, che Dio non abbia fatto nulla, che non ſia conforme a certe leggi, che ci ſon note. Certo è, che alla ragione umana, come alla mole del corpo ſono prefiſſi certi limiti, il trapaſſare i quali non ci è dato. Noi abbiamo una diſtinta cognizione della grandezza, ma perciò non poſſiamo concepire la grandezza; laddovecchè noi poſſiamo concepire il progreſſo della vita de' vermi lombrici-formi del ghiottone, ma non abbiamo di loro una diſtinta cognizione. Da tuttocciò voglio io inferire per conchiuſione, che una diretta riſpoſta non può darſi, o quella ſolo può darſi, che tale

che qualche annuale malattia ſopiſse in loro per qualche tratto l'uſo de' ſenſi, e ſtupidi gli rendeſſe, talchè morti foſſero creduti: *Alexander Guaguinus in deſcriptione Moſeoviae ſcribit populos quoſdam in Lucomonia Regione Ruſſiae habitantes, quottannis vigeſima ſeptima Novembris die, ut ſolent hirundines, & ranae, ſic, & ipſos prae frigoris brumalis magnitudine mori: poſtea redeunte vere vigeſima quarta Aprilis die, denuo reviviſcere.*

[377] ENRICO BAKER della *Società Reale di Londra* ſcriſſe nel ſuo *Eſſai ſur l' Hiſtoire naturelle du Polype Inſecte cap. 11. pag. 339.*, che ,, l' Hiſtoire naturelle nous laiſſe deſirer bien des choſes ,, au ſujet des grands animaux, & plus encore au ſujet des Inſectes; ,, mais lorſque nous venons à examiner les plus petits animaux vivans, nous trouvons une terre inconnue, dont tous les habitans ,, doivent nous paroitre ſurprenans, & extraordinaires. "

tale è ſtato il piacere del Sovrano Creatore. Se però i corpi *lombrici - formi* eſpoſti a un freddo violento ſi muovono colla ſteſſa velocità, e così lungo tempo, come quando non vi ſono eſpoſti, ma tenuti nell' acqua; ciò diſconverrà certamente con quello, che ſuccede agli altri *Inſetti*, ma non diſconverrà con quello, che il Creatore ha ſtabilito, che di queſti avvenga.

7. Siccome tuttavia biſogna appoggiarſi all' eſperienze in ſimili caſi fatte, quando in un effetto manca la ragione, potrebbe crederſi per avventura, che tutto l' arcano ſi ſvelaſſe nella conſiderazione dell' organo del reſpiro di tali *Inſetti*. Dopo che LEON BOTALLO d' Aſti nell' anno 1562. ci deſcriſſe l' uſo del *forame ovale*, noi ſappiamo, ch' egli è quell' organo, che ſerve per la circolazion del ſangue nel *feto*, finchè ſieno meſſi in moto i polmoni. Vien detto, che ſi chiuda, quando la creatura è nata; ma generalmente è ſtato creduto, che poſſa tal volta rimaner aperto anche negli adulti, e ce lo conferma l' accurato Signor COWPER [378], non menocchè il Dottore CONNOR (379), che che ne dica per rigettarne tutte le autorità il Sig. CHESELDEN (380). Molti Anatomici hanno chiaramente oſſervato, che nel *Vitello marino* queſt' organo ſta ſempre aperto, e che per tal ragione appunto egli è atto a ſtare sì lungo tempo ſott' acqua. Il prode, diſcreto

to

[378] COWPER. *Anat. Append. fig.* 3.
[379] CONNOR. *Diſſer. Med. Phyſ. de ſtup. Oſ. Coal.*
(380) CHESELDEN. *Ap. Der. Phyſ. Theol. l.* 4. *c.* 7.

to, e diligente Medico Signor Dottore FILIPPO BARONIO di Meldola mi ha più volte atteſtato di aver fatto eſattiſſima ſezione di molte *rondini*, e di avervi ritrovato per fino a tre forami ovali aperti, e alcuna volta la metà ſolo aperta di uno d' eſſi *forami*; nè ha ſoſpettato mai di avere preſo con errore l' entrata delle *vene coronarie* pel *forame ovale*, come qualche Anatomico di contrario ſentimento potrebbe credere. Da qualche organo per tanto non molto da queſto diſſomigliante potrebbe aver origine ne' noſtri corpi *lombrici-formi* quel vivere loro sì lungo tempo immobili nella materia mucilaginoſa del *grano ghiottone*, ripigliando eſſi il movimento, allor quando ſolo dall' acqua, o da altro agente foſſe maggior impeto dato alla circolazione del loro ſangue.

8. Avvertirò così di paſſaggio, che i vermi *lombrici-formi* abitatori de' mentovati granellini del *ghiottone* non permettono al diſcioglimento, e alla corruzione delle parti interne di fermarſi ivi entro, e di accomularviſi, per modo che condannati ne reſtino interamente, e diſtrutti eſſi granellini tutti, perchè quegli animaletti ſi nutrono del liquore, che vi concorre, come fanno gl' *Inſetti* delle *galle*. Per queſto appunto nel grano *carbone*, dov' è tutto putredine fino alla più ſottile *epidermide*, non dovrà crederſi, che ſi ritrovi *verme* alcuno, il quale naturalmente, e come cagione di eſſo vi abiti, e vi ſi nutra.

9. Nè laſcerò di accennare per ultimo qual poi eſſer poſſa la cagione dell' inalbamento non meno

del *grano carbone*, che del *ghiottone* calcinati a un fuoco ardente di fornace, perchè io per me credo, che venga da un *ſale* ſimile a quello, che ſuol fiorire ſu' vaſi di criſtallo, e che col tempo gli rode, gli ſpezza, e ſe gli mangia.

CAPITOLO V.

Cagioni di *altre malattìe del grano in erba*.

1. IL *giallume*, che quantunque non tolga alla pianticella di apparir ſana, nulladimeno, quando principia a gettare le ſue foglie, fa, che alcune di eſſe appajono di un verde bianchiccio, e ſecondocchè ingroſſano, ſi rendan gialle, ond' egli ha il nome, naſce per lo più da cagioni eſterne, quantunque da interne anche poſſa eſſere derivato. Viene dal ſuolo, o terreno pietroſo, non menocchè cretoſo impregnato di un *ſale acido*, e alcune volte dalla *ruggine* medeſima, e da quelle cagioni in minimo grado, che quella producono. E ben può eſſere una eſalazione della ſteſſa pianticella del grano trattenuta da' raggi del Sole ne' ſuoi pori più eſterni, dove ſi fiſſi, vi ſquarci le fibre minutiſſime, e vi laſci però le foglie picchiate di giallo più o meno carico. Anche i *vapori ſulfurei* innalzati dalla terra poſſono percuotere le foglie, in guiſa che conſumato, e diſperſo il liquido, che ſcorre pe' canaletti del ſugo, reſtino eſſe ingiallite. Queſti *vapori* danno ſovvente caldo, ed anche fiamma (381). 2.

[381] HALES *Stat. des Veg. Appen. Exp.* 3. *pag.* 342. A differenza delle

2. L' esperienze poi da me fatte per determinar l' indole del *sugo* della pianticella del grano sembrami, che possano dar motivo a congetturare, che le macchie di quelle foglie sieno di colori diversi, ed ora di un verde pallido, ora di un verde citrino, ora di un verde lavato di rosso, ed anche di un bellissimo rosso, secondo la diversa natura de' *vapori*, ed *esalazioni*, che percuotendole in tempi diversi s' insinuano pe' loro pori dentro i canaletti del medesimo sugo, d' onde combinazion diversa producasi.

3. Questo *sugo* medesimo, quando per la sua grossezza non può insinuarsi ne' vasi capillari delle foglie, e de' grani, apparentemente si scarica nel gambo, ed è allora, che disperdendosi esso cogli *olj* della pianticella senza venir rimesso, accade che la foglia s' ingialla, e null' altro di lei in fine rimanga, che un tessuto di vescichette, e di nervi seccati. Lo stesso dee dirsi, quando ingrossato a certo segno l' internodio inferiore della pianticella, squarciasi la foglia, che chiudeva, e circondava il cannello, e si abbandona sul terreno. Tal essa diventa, quando per umido stagnante si marcisce il gambo sul piè; e tale, quando alcuni *vermini* si fissano sopra le sue radici, specialmente nel mese di Febbrajo, nel qual tempo molti ve n' ho trovati; perchè avendo questi per le radici succiato già molto umore della pianticella medesima, ella non può nello stesso tem-

delle esalazioni, che danno fiamma, e non caldo. Queste sono particelle terrestri, quelli sono acquose particelle.

po rifarne altrettanto, ond'è, che debbano le foglie ingiallire, e seccarsi [382]. Fu però avvertito, che le foglie di qualunque pianta non s'ingialliscono mai, non si smarriscono, non languiscono, e non cadono fuor di stagione senza difetto di nutrimento, sia, che questo gli venga rubato da' piccoli vermi, che vi si attaccano, sia, che non possa giugnervi per qualche imperfezion delle radici. Ma sopra ciò vennero mentovate da PLINIO favolose cagioni, e dateci nella sua Storia a intendere per vere. Affermò tra l'altre, che il basilico intorno al nascimento della canicola impallidisce, e che tutte l'erbe ingialliscono non meno di quelle del grano, se loro *Donna* si appressi, che abbia il suo tempo [383].

4. Il *giallume* figurato in polvere nelle interne pareti degl'involucri del grano, o nelle vescichette della *epidermide* della foglia non può farmi sospettare, che non sia il sugo medesimo della pianta traboccato da' *sifoncini*, che mettono capo a' gra-

[382] Un fenomeno straordinario descrive l'HARTSOEKER, *Recueil de plusieurs pieces de Physique p.* 74., che osservò nell'anno 1720. al principio del mese di Marzo. Vide alcune foglie del *melone*, che avevano contratto un colore rossigno, o giallognolo; e siccome egli scoprì col *microscopio*, che la cagione di eso era un infinito numero di *mille piedi* fissati nella parte contraria della foglia, così esaminò la terra, a cui era commessa la pianta, e molta ne volle posta in un vaso; e non fu poco sorpreso al trovare, ch'ella era ripiena di uno sterminato numero di questi animaletti, i quali non prima dello spazio di tre giorni con acqua bollente gli fu possibile di sterminare. Aveva il luogo, che tenevano essi in terra di lunghezza quattro piedi, e tre di larghezza.

[383] PLIN. *Hist. Nat.* XIX. 10. ..... *& ocimum sub canis ortu palescit. Omnia vero, accessu mulieris menstrualis, flavescunt.*

granelli, o alla foglia, dov' egli scorre, e dove stagna. Una ferita venuta da verme, da materia acre, da fermentazione, o da altro può ben rompere un lato di essi *sifoncini*, e cagionare il divisato traboccamento.

5. Restano voti qualche volta tutti, o solo alcuni granellini di una spiga anche fresca, e vegeta per interrotto nutrimento cagionato da qualche *ostruzione* fattasi nelle vene, o nelle radici, ovvero da mala separazion degli umori. I diversi canali, che mettono a questi diversi granellini possono fare, che questa malattìa sia piuttosto degli uni, che degli altri. A' *venti nocivi* l'attribuì PLINIO (384).

6. S' egli è vero, come osservò il MORTIMER nel CHAMBERS, che la mancanza di pioggia (385), in tempo che le piante gettano, o germinano, togliendo loro l' umor nutritivo, produca spesso la caduta, o lo svanimento de' loro getti, ed occhi, questo potrà far anche, che la spiga resti senza granellini, la qual cosa volle il TANARA appro-

(384) PLIN. XVIII. 17. *afflatu noxio* ... E però: *venti autem tribus temporibus nocent frumento, & hordeo. In flore, aut protinus cum defloruere, vel maturescere incipientibus. Tum enim exinaniunt grana.*

[385] Non la mancanza di pioggia, ma una pioggia fredda, che cade qualche volta nel tempo appunto, che il frumento è in fiore, credette il Signor DUHAMEL *Cult. des Ter.*, che divenisse un ostacolo alla fecondazione, onde restasse la spiga vota. Per altro quando il grano è in fiore, che agevolmente cade, moltissimo è dannevole la pioggia o fredda, o calda, ch' ella sia, dove in ogni altro tempo è utile, e sovente bisognevole, e necessaria per lo ingrossamento, e la maturazione di essi grani; e senza la medesima la pianticella infralirebbe, e quasi verrebbe meno, e ben tosto seccarebbesi.

propriare al vento, quando disse [386], che *un vento caldo cagiona, che nella metà delle spighe non sia grano, e quello dell' altra metà sia minutissimo.* Io credo, che i *venti* tutti saranno in quel tempo dannevoli al grano, perchè allora con facilità potranno scuotere, e portar via il fiore dalla spiga, non già perchè tutti sieno caldi (387). Ma qui bisogna por mente, che alcuna fiata, primacchè il granello del frumento sia compiuto, e in tempo, che la spiga è in fiore, entra un *verme* nel superior cannello dello stelo, e si ferma al fondo di esso, quivi succiando l' umore, che dovrebbe passare in nutrimento della spiga, e corrodendone i condotti, per cui dovrebbe scorrere. Ella perciò si secca, e si annientano i granellini, mentrecchè tutto il resto dello stelo inferiore alla percossa, venendo nudrito dalle radici, resta verde infino al tempo della mietitura. Che alla spiga secca si trovi spesso unito il gambo secco, il quale per altro sia intatto, e sano in ogni parte, non farà caso, quando si sappia, che deriva da verme, che corrode le radici, e sì al gambo leva il nutrimento necessario, che da esse pigliava, oppure da qualche altro difetto delle radici medesime, per cui un tale nutrimento si tolga. Succede anche talvolta, che per esser cresciuto troppo

[386] TANARA *Econ. del Cit. in Villa l. 6. p.* 353.

(387) Il DUHAMEL *Cul. des Ter.* considerando quell' accidente, che fa i grani minutissimi, rugosi, e con poca materia farinacciola, volle, che derivasse o da poco nutrimento, che riceve la spiga, quando le biade sono rovesciate, o da grandi calori, che sopravvengono, dopocchè le biade sono state nutrite di alquanta umidità.

po presto il cannello, che serviva d' esteriore involucro alla spiga, stringendola esso per di sotto, mentrecchè il piede della medesima è pur tenerello, la sforza a innalzarsi, e però strappasi il piede. Separata così la spiga da tutto il gambo, ella vien meno, e seccasi, e a nulla si riducono i granellini. Può la smoderata vaporazione produrre il seccamento di tutta la pianticella, di alcune foglie, o di una parte più tenera della medesima. Lo produce non meno il gelo, quando queste parti sono bagnate, perchè l' acqua, che si gela ne' loro pori, gli straccia, e fa rompere i vasi, dov' ella si è insinuata (388) GIOVANNI COSTEO [389] pretende, che vi contribuisca la più calda, e la più fredda intemperie.

7. La *sterilità* del terreno, e la privazione de' sughi necessarj può cagionare sterilità del grano, e diminuzion notabile di sua grandezza, e penuria in somma considerabilissima. Questa malattìa viene talora dalla distribuzion medesima imperfetta del liquido, che nella pianticella trascorre. Si veggono bellissime piante, il cui sugo si spande così facilmente nelle foglie, per cagione della struttura delle

(388) TEOF. *De Caus. Plan. l. 5. c. 18.*, ciò non ostante lasciò: *Perniciosius gelicidium terrae arboribus evenit, quam aquae. Magis enim radices id tangere potest. Damnosius vero utrumque redditur, cum pluvia, & gelu miscentur inter se vicibus, saepeque alternantur.*

(389) COSTEO *De universali stirpium Natura libri duo l. 1. c. 41. Calidiori, atque frigidiori intemperie non nunquam laborant, quae per aestum, hyememque non perstringuntur modo, sed etiam intereunt; sicciori vero, qua graciles praeter speciei morem evadunt humidiori, qua interdum succis diffluunt undique inutilibus, interdum etiam suffocantur.*

delle loro fibre più atte dell' ordinario al ſucciamento, ch' eſse non fioriſcono. In alcuni anni la temperie dell' aria diſpone per modo i canaletti del ſugo del grano in erba, ch' egli va tutto nelle foglie, e il gambo, che porta la ſpiga, reſta eſtenuato. La diſpoſizione di que' vaſi è tale, per cui eſſi concepiſcono grand'attrazione. Diſſe perciò TEOFRASTO, che la copia del ſugo, egualmente che l' inopia, eſtenua, e finiſce la pianta [390].

8. Ma la troppo grande abbondanza di germinazione, cagionata dalla troppa quantità di ſali fecondanti della terra, può affamare, per dire così, la pianticella del grano, onde non compia la maturazione, e sì quella malattìa far naſcere, che abbiamo chiamata *luſſuria*. La copia eſorbitante di ſugo, che la medeſima pianticella può tirare per cagione del vigore delle ſue parti, può anche farla creſcere più del ſolito, e produrre tant' erba, che il frutto alla maturazione non giunga perfettamente, e, come diſſe PLINIO (391), per troppa fertilità poſtraggaſi. Ben ſi vede, che quelle piante, le quali largamente fruttificano, ſono di vita brevi, e lo avvertì anche TEOFRASTO (392).

9. La

(390) TEOF. *De Cauſ. l. 5. c. 11. Copia enim alimenti nimia, vel inopia arbores eo quoque modo intereunt. Ni forte ſucci potius cruditate, ac vi extrinſecus occurrente.*

(391) PLIN. XVIII. 17. *cum onerata fertilitate procumbunt.* E il BUDEO *Annot. in Pand. p. 316. In eadem cauſa etiam eſt Luxuria ſegetum, cum nimia pabuli ubertate laſciviunt ..... Laſcivire eſt petulanter agere, ut equi indomiti ſolent ..... Laſcivire etiam Arbores dicuntur, cum nimia pabuli ubertate eluxuriant, ideſt* ἐξυβρίζειν.

(392) TEOF. *De Cauſ. l. 5. c. 15. Quippe omnino, quae large fructi-*

9. La cagione dell' *infestamento degl' Insetti* è troppo manifesta. Le *mosche*, o le *farfalle* depongono le *uova* in que' luoghi, dove poi nascono i *vermi*, o le *rughe*. Una temperie d' aria opportuna gli promove, e un cibo adatto gl' invita. Nascono *Insetti* sopra il *frumento*, il *grano carbone*, il *grano ghiottone*, e sopra tutti gli altri grani serrati anche dentro le loro spighe, nascono nella sostanza corrotta delle cortecce, de' germogli, delle foglie, del frutto, e delle radici del medesimo frumento, perchè i volanti di quella spezie v' introdussero col loro pungiglione le *uova* per metterle in salvo, e perchè a nascenti fosse preparato l'alimento. V' hanno anche vermini, che nascono altrove, ma vengono a infestare le pianticelle del grano per fino a ridurle qualche volta a languire, come si è già veduto altrove, perchè sono allettati dal sapor grato di esse, e dalla stagion favorevole alla loro propagazione. Per questo volle PLINIO (393), che la pioggia impedisca loro di nascere, quando sia venuta dopo l' *arturo*, che vale a dire dopo il dì 13. di Maggio, e promuova la loro nascita, se venga co' venti di *Mezzogiorno*. TEOFRASTO ne assegna la dolcezza per ca-

gio-

ctificant, vitae sunt brevis; e ne adduce la ragione: *exarescunt enim quia totus humor ad fructus consumitur, quod accidit pluribus.*

(393) PLIN. XVII. 24. *Gigni illos probibent pluviae, quae fiunt post arcturum. Eaedem, si Austrinae fuere, generant.* Ma nulla credendo egli più vero, quanto l'assioma de' suoi tempi: *corruptio unius, generatio alterius*, scrisse poi nel l. XVIII. c. 17. *Nascuntur & vermiculi in radice: cum sementem imbribus secutis incluserit repentinus calor humorem. Gignuntur & in grano, cum spicae pluviis calor infervescit.*

gione (394). Dirò finalmente degl' *Insetti*, che, se nella macchina del Mondo il minimo di essi sia necessario, quanto è l' uomo (395), sempre in qualche parte della terra sarà quella temperie di aria, per la quale venendo i medesimi fecondati, per dir così, e tenuti in vita, si perpetui la loro generazione.

10. Sembra, che i germi delle piante sieno fatti in maniera, che non ammettano per loro nutrimento, e ingrossamento se non che i sughi, che loro convengono, perchè alcuni saranno per una pianta troppo densi, e mucilagginosi, che per un' altra non lo saranno. Sopra questo soggetto già scrisse il TOURNEFORT, o promise di favellarne a lungo in un *Trattato di Agricoltura ragionata*. E' noto, che la terra si vota, e rimane esausta a forza di nutrire la medesima spezie di piante, e che le si dà ajuto, dirò così, con variare la semenza sopra di lei. Quindi è, che i semi delle piante eterogenee al grano portati dal vento, o in quel luogo caduti per altro accidente, ritrovando quivi i sughi a loro proporzionati, allignano agevolmente, e non trovandoveli non allignano. Queste piante medesime però non dovrebbero poter levare il sugo a quella del grano, se già di esso non si nutrano, e il danno, che a lei producono da ogni altra cagione derivar sembra, che da questa. E' cosa veramente sorprendente,

(394) Onde lo SCALIGERO *Com. & anim. in sex. lib. de Caus. Plan. Theoph. l. 4. c. 14. Hic comparat eorum partes, quae vermibus infestentur; & causam assignat dulcedinem.*

[395] HARTSOEKER *Suite des conjectures Physiques.*

te, che in un campo non meno copioſo di grano, che di pianticelle d' altro genere, ciaſcuna di queſte piante ricavi il nutrimento, che a lei ſia proprio, ſenza confonderſi i diverſi loro ſughi. Ma ſe è vero, che que' canali, che portano l' umor nutritivo, facciano l' opera de' tubi capillari, ſi preſenta in queſti un eſempio, che potrebbe riputarſi per una rozza immagine della natura in tale fenomeno. Se nel medeſimo vaſe ſi metteranno due liquori aſſai diverſi l' uno dall' altro, come *olio*, e *vino*, e vi s' immergeranno due capi di una ſtriſcia di *panno*, una delle quali ſia ſtata imbevuta già di *vino*, e l' altra di *olio*, entrambe ſi diporteranno, come una ſpugna, ma la prima non tirerà a ſe altrocchè il *vino*, l' altra l' *olio* ſolamente. Tutti e due queſti corpi ſono atti a ſollevar liquori, ma l' uno piuttoſtocchè l' altro, ſecondo l' analogìa, ch' egli ha con loro. Tale analogìa conſiſte ſenza dubbio nella figura, nella grandezza, nella diſpoſizione delle parti; ed ogni ſpezie di pianta ha per avventura un non ſo che di ſimile, ed opera per le medeſime ragioni. Queſta comparazione però, è ſtato detto, che non ſia, come non è in fatti, una ſpiegazione compita del diviſato fenomeno; perchè i canali dell' umor delle piante non ſono meri tubi, ma ſono organizzati; e per queſta ragione la loro funzione di tubi capillari può avere effetti, a' quali queſti ſarebbero incapaci di eſtenderſi, ſe non foſſero qualche coſa di più. Una pianta morta ſul ſuo piede più non vegeta, non

già, com'altri à riflettuto, perchè in essa manchino i canali dell' umor nutritivo, ma perchè l'organizzazione è distrutta. Questi diversi effetti ciò non ostante non sono così certi, e costanti, che non ve ne possano essere alcuni, i quali comprovino anche in diverse spezie di piante la medesima interna configurazione, e disposizion di parti, e forse la medesima organizzazione, per questo appunto, che l' una affama, per dir così, l' altra, siccome ve n' hanno alcune, che il sugo mantengono per altre, e l' accrescono. E` cosa provata, e riprovata, che dov' è stato l' *orzo*, e la *segala*, non bene alligna il grano, ma dov' è stata la *fava*, e altri *legumi*, egli cresce notabilmente, e moltiplica.

CAPITOLO VI.

Cagioni di *alcuni fenomeni appartenenti al grano in erba*.

1. I Gambi del grano pigliano alcuna volta in qualche nodo troppo notabile *piegatura*, e la conservano, perchè all' uscire, che fa il cannello dall' involucro della foglia, e l' ho spesso osservato, questo suo nodo ritrova nel luogo più ristretto qualche difficoltà a passare, ma pur vi passa, ed esce dal molto vigore, che ha la pianticella, sforzatovi. Il gambo per anche tenerello ivi a tale sforzo si piega, dov' è minore la resistenza, e in quello stato portando a crescere, e a ingrossare le

sue

ſue ſibre, egli rimane piegato (396). Talor anche, quando eſſo tenerello gambo prende aumento, ſi fiſſano in qualche parte alcuni *pidocchi*, o altri *Inſetti* della pianticella, e quivi ne ſucciano l' alimento. La ſuperficie forata conſervando minor ſugo delle parti vicine non offeſe, ſi riſtrignerà, e dovrà per conſeguenza far incurvare il gambo, o la foglia, o altro.

2. Fattomi a dimandare a me medeſimo la cagione, perchè ſi ſecchino que' gambi, de' quali l' eſtremità delle radici ſono fuori della terra, mi parve di non potermi far più vicino al vero, ſe non col riſpondere, che i medeſimi ſi nutrono per eſſe eſtremità delle fibre radicali, e non per altrove, ſiccome gli animali per quelle delle oſſa. La continua ſucceſſione delle particelle nutritive fa i gambi eſtendere, e giunte queſte particelle fino alle oppoſte eſtremità, parte ſe ne eſalano, e parte alle radici ritornano.

3. L'odor di *viole*, che mettevano le radici di que' ceppi di grano da me oſſervati, naſceva ſicuramente da certe particelle odorifere, e balſamiche ſparſe dal liquido, che ſcorreva per le radici medeſime in non ſo qual *olio* meſcolato coll' aria, e co' ſali proprj ad eſſi ceppi. Si potrebbe credere, che queſte particelle foſſero loro ſtate comu-

(396) Dice il Signor TILLET car. 88. „ Ho trovato alle volte „ delle foglie incartocciate, rivoltate, e ſatte a vite. Queſto di„ ſordine, poco eſſenziale per ſe ſteſſo, potrebbe eſſere attribuito al„ la forza della vegetazione. Ho conſiderato in fatti, che ciò era co„ mune nelle biade vigoroſe, e molto rado nelle biade magri, e „ languenti. “

municate da qualche contigua *viola*, che poi seccatasi, ella si fosse tosto smarrita; quando piuttosto non si volesse, che la tessitura di quelle radici tale stata fosse, che le particelle esaltate avesse configurato, nella stessa guisa che sono le odorifere della *viola* configurate, onde il sensorio mio ne rimanesse, come da quelle, percosso. Potrebb' egli esser altro? Il fatto come stia, non si vede; ma sarebbe temerità l' asserire il contrario senza adurne delle prove. Qui non vorrà dirsi quello, che il BONANNI nel *Museo Kircheriano* asserisce di que' sassi, che spiravano *l' odor di viole* cavati dal Monte *Calemberg* nella Misnia, e mentovati anche dall' AGRICOLA nel libro della *natura de' fossili*, cioè, che dal *musco* ivi appicciato usciva un tale odore.

4. Ora del *rospo* trovato sotto le pianticelle del grano dirò, ch' egli potesse restare per avventura dall' aratro, o dalla zappa, o da altro ivi coperto poco dopo essere nato, e nel tempo appunto della seminazione, e che ivi si conservasse in vita del sugo nutritivo di quelle radici, e dell' altr' erbe, che mettevano intorno al chiuso carcere, dove poco potesse crescere, e poco respirare, perchè qualche liquido quasi pietrificante essendo penetrato in quelle pareti, troppo le avesse indurite; ond' egli ne fosse venuto così macilente, e derelitto.

5. L' esperienza della PARTE II. CAPITOLO XII. §. 5. dimostrerà forse, che i corpi lucidi non s' ingrandiscono notabilmente per loro medesimi nel *microscopio* mio, perchè non si possono vedere sotto

to maggior angolo del vero, e naturale, il che non ſuccede de' corpi opachi, i quali ſi veggono certo ſotto maggior angolo. E qui reſterebbe la difficoltà di comprendere, come vada queſta faccenda, e ſi potrebbe ſoſpettare, che io aveſſi pigliato abbaglio in una eſperienza, che io penſo di aver reſa certa dalle replicate prove. La difficoltà di ſpiegare un fatto certo non è ſenza dubbio una ragione di rigettarlo; e però ſi ammette l'*elaterio* dell' aria, benchè ſe ne ignori la cagione. Alcuno vorrebbe credere, nel conſiderare, che la forza refrattiva dell' aria ſi compone della ſomma di due elementi, cioè della denſità, e della tenacità del corpo, in cui eſſa aria percuote, che quivi ſi doveſſe rinvenire la ſpiegazione di queſto fenomeno. Quantunque ardua ſia la ricerca, e la determinazione di queſte refrazioni, niente di meno ſi poſſono conoſcere proſſimamente; e il dotto RIZZETTI [397] eleſſe la tenacità di alcuni mezzi, e ne formò una tavola, la quale ſe non li determina eſattamente, pur molto ſi accoſta al vero. Poſtocciò ne verrebbe, che quanto il corpo foſſe più diafano, tanto minore aveſſe denſità, e tenacità; quanto minore ſi trova la denſità, e tenacità, tanto minore foſſe la forza refrattiva dell' aria; e quanto finalmente queſta forza refrattiva dell' aria ſi faceſſe minore, tanto minore doveſse eſsere l' angolo, ſotto cui ſi vede il corpo; talchè ſi poteſse concludere, che maggiore del natu-

(397) *Continuatio Diſſertationis Anti-Bernoullianae de luminis refractione Au. Jo. Rizzetto.*

turale non dovesse apparire. Ma v' ha chi dalla forza refrattiva dell' aria non vorrà questo fenomeno derivare, e piuttosto dirà, che i raggi, i quali sulla lente cadono perpendicolarmente, e quelli a lor più vicini meno obbliqui de' più rimoti, facciano per avventura una tal impressione nella retina, che gli altri derivanti dall' estremità dell' oggetto lucido, e più obbliqui entrando, refratti nell' occhio, abbiano poca forza rispettivamente a primi; onde, essendo questa minima rispetto a quella, non desti nell' animo quella sensazione, nè produca quell' effetto, che dovrebbe corrispondere all' aspettato ingrandimento dell' oggetto. Potrebbe tuttavia la cosa andar altramente, e non colpirsi neppure in sì fatto modo nel segno.

6. Per dare in questo luogo qualche spiegazione al fenomeno, ch' ivi segue del §. *6.*, sarà uopo di avvertire, che il sugo traspira a misura dell' apertura de' pori, che trova nella cuticola delle foglie, e delle frutta. Un caldo temperato, e un soave fresco vietano, che lo svaporamento non sia troppo copioso, e quindi la pianticella cresce; ma il caldo talora divien sì grande, e dilata per modo le parti esterne delle foglie, e d' altro di essa pianticella, che il sugo esala prestissimo, e quindi le fibre si ristringono, ed ella si ristà. In certi estremi caldi la pianta si avanza più la notte, che il giorno, mentre la notte le apporta più vantaggio, che il giorno scapito. Se però si è veduto nel mattino cresciuta qualche parte inferiore della pianticella del grano, e la sera qualche superior parte, converrà dire,

che

che l' aria di quella notte fosse calda, e facesse le parti superiori della pianticella medesima traspirar troppo, onde si ristassero, ma che il fresco del terreno, impedendo lo svaporamento delle inferiori, elle crescessero; laddove l' aria di quel giorno fosse fresca, e lasciasse crescere le parti superiori, e le inferiori, trovandosi per avventura da' vapori innalzati dal Sole riscaldate, non crescessero punto. Questa conseguenza non dee però esser messa, se non al rango delle congetture, fintantocchè sia stabilita da osservazioni nuove, ed anche, se vogliasi, più precise.

7. Le *gravità specifiche* de' grani diversi derivano a mio senso dalla maggiore, o dalla minore quantità di materia, ch' essi contengono.

8. Ricavo dall' esperienza del §. 9., che col sugo nutritivo delle piante s' innalzano dalla terra pe' loro condotti quelle materie più affini, e più omogenee ad esse piante, che in quel luogo si trovano; talchè il color d' *oro* del *frumento* migliore potrebbe dirsi, che derivasse dall' affinità, ch' egli ha con l' *oro*. Le particelle della *materia bianca metallica* erano state dalle radici di quella pianticella sollevate col sugo nutritivo, e si erano radunate colà, dove libero non avevano potuto avere il passaggio. In altro modo non nascono i corpi solidi, che con una prima, per dir così, coagulazione, e mutua unione delle particole più tenaci de' fluidi. Si rende questo manifesto in luogo d' esempio nelle parti tutte del corpo umano, le quali negli adulti sono solide assai, men-

tre che ne' fanciulli si sono riconosciute per liquide, e prossime a conglutinarsi. I filamenti solidi del corpo umano sogliono essere dagli *Anatomici* nominati fibre, le quali, secondo la varia disposizione, e testura loro, vengono a costituire organi del nostro corpo di genere diverso. Non altramente addiviene delle diverse materie, che s' insinuano nelle pianticelle.

9. Troppo è chiaro, che l' *Iride parabolica* osservata sopra l' erbe del grano di alcuni campi, derivò da una riflessione de' raggi di luce, che si fece nelle gocciolette, di cui erano coperte quell' erbe.

10. Il grano tenuto a coperto crebbe poco, e sol dopo molto tempo, perchè in questo caso il sugo avrà riempiuto più agiatamente le vescichette, di cui il seme è ripieno, e siccome esse sono aperte da ambedue i capi, così il sugo delle prime sarà passato molto piano alle seconde, le avrà immollate poi tutte, e in moltoppiù spazio delle ordinarie 24. ore sarà giunto al *picciuolo*, o alla radice del *germe* pe' vasi voti, che da tutte le parti de' *lobi* vengono a unirsi alla barbicella in due siti. Questa barbicella, lo stelo, e le foglie seminali, che cuoprono lo stelo medesimo, essendo anch' essi ripieni di vescichette vote, parimente si saranno imbevute dopo molto tempo, e tardi si saranno impregnate di quanto ricevevano da' *lobi*. E quindi le foglie seminali, e lo stelo gonfiati, e avvivati agiatamente dall' azione de' sughi, e sospinti con difficoltà da quelli, che

scarsi

ſcarſi ſopraggiugnevano, ſi ſaranno alzati verſo la ſuperficie della terra con iſtento.

11. Hanno germogliato i ſemi di grano tenuti nel voto della *macchina pneumatica*, perchè l' elatere dell' aria, e il ſuo peſo non ſono la principal cagione della germinazione (398): e ſe il grano medeſimo ha germinato molto più nell' aria aperta, che nel voto della *macchina*, queſta veriſimile ragione può darſi, che l' aria chiuſa nel ſeme, e liberata dalla preſſione dell' eſterno aere dentro quella macchina ſi ſpande con molta forza, e lacera molti vaſi deſtinati a portare, e a diſtribuire il nutrimento, onde ſi riſtà. Queſto almeno io ſono tentato di credere, finchè non cada altra ſpezial cagione in contrario.

12. Quel grano, che io trovai un dì ripieno di *materia ſimile al corallo bianco*, e quaſi oſſea, aveva per avventura ricevuto nel ſuo interno quelle particelle, che prima fluttuavano nel ſugo di tutta la pianticella. Ivi queſte annidateſi avevano depoſitato per così fatto modo, e in tanta copia, che poc' altro vi reſtava, che parti tartaree, o lapidee, o altra ſimile ſoſtanza.

13. L' oſſervazione del §. 18. ci porta a riconoſcere una deviazione di ſugo nella parte offeſa, per cui ſi fece l' *eſcreſcenza come legnoſa*. Dalla diverſità del liquore, che geme colle uova depoſte da alcune razze di moſche penſa il VALLI-

(398) Queſto viene confermato dagli eſperimenti fatti dal Signor HOMBERG *excerptis ex Commentariis Math. phyſ. Acad. ſcien. Pariſ.* intorno alla germinazione delle piante. „ L' aria, " dic' egli, „ è „ accidental cagione della germinazione.

SNIERI (399), che *nascano in gran parte le diverse maniere di galle, di gallozzole, di tubercoli, di ricci, di calici, di gonfietti, di coccole, di calli, di pillole, di vesciche, di tumori, di bitorzoli, di crene, di spugne, e di altre simili produzioni, o nascenze sforzate, o mentiti frutti*, che vengono in molte spezie di piante; onde con esso lui ragionando, si potrebbe supporre, che questa escrescenza fosse nata per cagion di offesa d' *Insetto*. Ma egli è da sapersi, che ciò deriva talora per cagion di grandine, o di altro accidente, poichè percosse le foglie, o il gambo, ne restano livide le fibre, e offese, e si travasa perciò il sugo nutritivo, che stagna, e forma una durezza elevata in tumore nella parte offesa.

14. Sarà difficile il render ragione, perchè i gambi del grano, quando si piegano, sembri, che facciano sempre una *curva* della medesima natura, detratti i piccoli accidenti, e le minute differenze. Pensando tuttavia intorno alla gravità assoluta de' corpi, che lo spazio precorso è tanto maggiore, che la porzione dell' arco infinitamente piccolo della curvità è minore, potrebbe essere, che nella *curva* dal gambo del grano descritta, essendo l' impressione della gravità sempre diversa, la forza centrifuga si variasse in tal maniera, che scambievolmente l' eccesso fosse emendato dal difetto, sicchè tutte e due pigliate insieme facessero, che l' effetto assoluto della gravità di quel corpo fosse sempre eguale. Il Marchese DELL' HO-

SPI-

[399] VALLISNIERI *Osservazioni intorno alla mosca de' rosai. p. 2.*

SPITALE dà sopra questo punto la soluzione di un suo Problema

15. Non è da struggersi la mente a indagare come introdotta si fosse ne' gambi del nominato grano quella *materia gessosa*, che ritrovai ne' medesimi. Ella si era certamente insinuata, come di altra materia abbiamo detto, ne' canaletti del loro sugo con questo medesimo sugo, finchè giunta in luogo, dov' ella non poteva penetrare, aveva quivi deposte le sue parti, e insieme unite, facendo ostacolo al libero corso del sugo sopravveniente per allimentare le pianticelle.

16. Ma tanto basti aver detto delle cagioni delle malattìe più ordinarie del grano in erba di questo *Territorio Ravennate*, e di alcuni fenomeni appartenenti ad esso. Il più lungamente fermarmici potrebbe sembrar troppo ardire. A me per tanto basterebbe, che il poco, che ne ho detto, avesse ottenuto un grado di probabilità maggiore sopra quello, che altri ne hanno generalmente congetturato, o che almeno mi fosse toccato una qualche parte nella verità delle medesime [400], giacchè, siccome appresso ELIANO, μηδὲ τὴν ἀρχὴν, *non interamente* poteva ella toccarmi giammai.



PAR-

[400] Parlando degli Antichi Filosofi il *Greco* Padre San CLEMENTE ALESSANDRINO, disse, che avevano essi trattata la verità, come fecero le *Baccanti* il loro *Orfeo*, cioè, che a ciascheduno ne era toccato un brandello.

PARTE IV.

De' Rimedj delle malattìe del grano in erba.



Se il vero metodo di curare i morbi non possa aversi, quando prima non se n' abbia perfetta la *Fisiologìa*, e la *Storia*, io mi lusingo di poter ora con piè franco andare in traccia de' rimedj delle malattìe del grano in erba, perchè molto parmi aver detto della loro *Storia*, non meno che della loro *Fisiologìa*. Svelate già dunque nel miglior modo, che io abbia saputo le origini di tali malattìe, mi rivolto a cercarne i rimedj [401] e giusta la notìzia suggeritami dalle proprie esperienze, e giusta il lume ricevuto da quelle degli altri (402). Quantunque assai bene sia stato ragionato de' rimedj particolari d' alcune di loro, pochissimo però, o nulla affatto sopra quelli di altre ci è stato lasciato.

[401] CIC. *l.* 3. *Tusc. q. ut medici causa inventa, curationem inventam esse putant: sic nos aegritudinis causa reperta, medendi facultatem reperiemus.*

(402) Lo scoprimento delle verità pratiche è un favor particolare della sorte, che si sparge indifferentemente sopra tutti quelli, che operano, perchè elle sono di natura ad essere facilmente conosciute. Molti argomenti se ne possono avere nella ingegnosissima Dissertazione dell' *azione del caso nelle invenzioni* del celebre Padre JACOPO BELGRADO della Compagnia di Gesù.

to. Se io debbo dire, quanto la cotidiana esperienza per molti anni mi ha fatto conoscere, la cura di queste malattìe non è senza difficoltà. Egli è chiaro, che tutti i rimedj si debbono dirigere o alla pianticella del grano, o al seme della medesima. A due maniere essi tutti si riducono, e sono i preservativi, e gli espulsivi, quelli impediscono l'effetto, questi tolgono la cagione. Ad alcune malattìe si richiedono gli uni, ad altre gli altri, e ve n' hanno alcune, che gli uni, e gli altri possono richiedere. Di simili rimedj intendo ora io di favellare.

CAPITOLO I.

Rimedj per la *ruggine del grano*.

1. A Prevenir la *ruggine*, e a scacciarla dalle biade hanno gli antichi Autori ne' loro libri annoverati alcuni rimedj, de' quali niuno sembra forse, che conseguisca quell' esito felice, ch' essi vantano. Mi è giovato il provarne la loro efficacia per valutarne il loro peso. Viene asserito da essi, e da molti de' moderni accordato, che quando le notti sono serene, e non sia punto di vento, o appajano *nebbie*, o soffino *venti Orientali*, se *paglie*, o *sterpi* si accendano, resterà certamente impedita la *ruggine* [403]: il che per veri-

[403] PLIN. XVIII. 29. perciò: *sarmenta, aut palearum acervos, & evulsas haerbas, fructicesque per vineas, camposque cum timebis incendito, fumus medebitur*. E COLUMELLA *l. de arboribus cap.* 13. ha:

verità non avendo mai potuto con ſicurezza rinvenire, mi vieta il buon ſenſo di preſtarvi intera fede, o almeno io vengo in opinione, che ciò rado ſia di molto.

2. Neppure mi ha retto alla prova il mettere de' *rami di lauro* vicino al grano, perchè queſti non l' hanno liberato dalla *ruggine* [404] ſopravve-

ha: *Palearum acervos inter ordines verno tempore poſitos habeto in vinea. Cum frigus contra temporis conſuetudinem intellexeris omnes acervos incendito, ita fumus nebulam, & rubiginem removebit*. Così il medeſimo nel Cap. 13. *de Re Ruſ.* Anche PALLADIO RUTILIO *de Re Ruſ. l.* 1. *Tit.* 35. *Contra nebulas, & rubiginem paleas, & purgamenta pluribus locis per hortum diſpoſita ſimul omnia, cum nebulas videris inſtare, combures....* Onde M. AG. GALLO nel ſuo libro *delle venti giornate dell' Agricoltura* laſciò: „ ſoglıono venire alcune „ nebbie, o caligini, che molto nuocono le biade, e ſpecialmente „ quando fioriſcono; onde ſi provvede, per detto di Paladio, mettendo paglie, e purgamenti di caſa in più luoghi, e quando ap„ pajono queſte nebbie, ſubito s' apicchi il fuoco in eſſe. " Nello ſteſſo conſiglio venne CARLO STEFANO nella ſua *Agricoltura nuova* l. 2. c. 154. „ ſe le nebbie, " dic' egli, „ o il carbonchio minaccia„ no qualche danno, biſogna ammaſſare in molti luoghi del giardi„ no molti tumulti di ſarmenti, o di paglia, o di erbe, o di ar„ buſti, poi mettervi fuoco....." e aggiugne: „ contra il malio, „ o carbonchio, ch' è una corruzione, che viene all' erbe, e agli „ alberi per una mala coſtellazione, non v' è coſa di maggior va„ lore, che di abbruciare con iſtabbio il corno deſtro di un bue, „ di manieracchè da ogni parte n' eſca il fumo grande. " Fors' anche preſentemente in *Inghilterra* uſeranno alcuni il fummo delle paglie, già il CHAMBERS dice, che „ per impedire le ruggini i più e„ ſperti fra' contadini ſoglıono, mentre i venti orientali ſoffiano, „ difenderſi da' medeſimi coll' abbruciare mucchi di canne, paglia, „ ed altri incendevoli dalla parte del vento de' loro Pometi. "

(404) PLIN. XVIII. 17. *Rubigo quidem maxima ſegetum peſtis; lauri ramis in arvo defixis tranſit in earum folia ex arvis*. Onde CARLO STEFANO al luogo citato ſoggiunſe: „ ovvero ſarà buono pian„ tare in più luoghi del giardino molti rami di lauro, perchè il „ malio caderà tutto ſopra di quelli. " Intorno a cui favellò TEOFRASTO nel l. 8. della *Storia delle piante cap.* 9. 10. ampiamente.

venuta, o da quella, che v' era di breve tempo, giacchè, quando ella è giunta a certo grado di malignità, è sempre stata creduta irremediabile [405].

3. V' ha chi crede, che possa ricavarsi rimedio contro le *ruggini* dallo spruzzare il grano in erba con *tabacco*, o con *pepe* [406], ma questo non risponde all' esperienze per fino alla terza volta da me fatte. Per la qual cosa è manifesto, che altrove si debba investigare il rimedio a questa malattìa.

4. Egli è però d' avvertire, che certe *ruggini* non si possono evitare, onde non v' è mezzo, che vaglia a prevenirle, non che, come abbiamo detto, a sterminarle, quando venute sieno. Fra esse vorranno porsi quelle, che si producono da subbollimenti, da improvvisi ghiacci, da venti brucianti, le quali non si possono prevenire, nè rimediare in conto alcuno.

5. Ho gettati più volte fra il grano in erba nel mese di Aprile pezzi di *panno*, e di *fanella*, o di altro intinti in una forte soluzione di *sal di tartaro*, o di *sal marino*, o in *aceto* buono di vin bianco, e ben seccati, giusta l' insegnamento dell' HALES (407), per garantirlo da cattivi effetti de' vapori, e dal soffocamento dell' aria, ma non ardirei di affermare, che fossero stati sempre

A a a di

(405) Ce ne assicura il medesimo PLINIO XVIII. 28. *Carbunculus autem regionum late patentium; non difficili remedio, nisi calumniari naturam rerum homines, quam sibi prodesse, mallent.*

(406) CHAMBERS *Dic. des Sc.*, ed altri.

(407) HALES *Stat. des Veg. p.* 223.

di giovamento, avendoli spesso per molto equivoci ritrovati: e certamente v' hanno alcune *ruggini* provenienti anche da' medesimi, le quali non sembra, che possano trovar rimedio.

6. Congetturai, e con l' esperienza mi accertai, che un buon preservativo contra i cattivi effetti de' vapori fosse una densa liscivia di *grano carbone* ben calcinato, e spolverizzato unito col *sale di tartaro*, e in essa fatto stare il grano per un giorno intero prima di seminarlo. La combinazione di questi due sali è tale, che si rende atta per avventura ad assorbire fortemente i vapori medesimi, quando essi attaccano il grano.

7. Ma acciocchè l' esalazioni perniziose delle *paludi* non contribuiscano alla formazione della *ruggine*, io ho creduto sempre ben fatto, che sia formato un largo *fosso* vicino ad esse, pel quale la putrida acqua continuamente esca, e che v' entri della pura, e con essa si mischi. Questo a me pare, che sia lo specifico rimedio contrario alle medesime, perchè impedisce in qualche modo la fermentazione, corroborando, per dir così, come volle il Signor LANGE [408], le parti di quel corpo liquido contra l' irruzione de' corpuscoli separati.

8. Ma se fosse praticabile, come pensa ABRAMO MONTING (409), che debba farsi agli alberi per difenderli dalla *rugiada* frigida notturna, l' *innacquare* ogni sera le biade, quando fioriscono, io cre-

(408) *Traitè des vapeurs par M. Lange med. de la Soc. Roy.*
(409) MONTING. *Curiosa descriptio plantarum.*

crederei, che foſſe anche giovevole contro i perniziosi vapori.

9. Efficace rimedio ſpeſſe volte ho ritrovato quello di ſcuotere da' gambi del grano la *rugiada*, primacchè ſi condenſi. Io l' ho ſcoſſa nel campo delle mie oſſervazioni per mezzo di un piccolo mazzo di ſottiliſſimi *vimini*, ma quantunque ſpeſſo veniſſe il *grano carbone*, e la *filiggine* ſenza la *ruggine*, pur talora è venuto anche la *ruggine* medeſima. Il Sig. PLUCHE, o chi altro ſia l' Autore dello *Spettacolo della Natura* (410), inſegna, che *ſi prenda in due perſone una lunga corda per farla ſucceſſivamente paſſare ſopra tutte le ſpighe di un campo, ſcuotendo ben bene la ſpruzzaglia, primacchè il Sole l' accenda*. Per queſto il TANARA dice (411), *le ſpighe, che ſono aſſai pendenti, non temono tanto il malume, perchè ſopra quelle non ſi può fermare l' umidità. Similmente quelle, che ſonoſi alzate aſſai lungi dalle foglie, lo temono poco, perchè per ordinario ſopra le foglie queſto ſi ferma*. E TEOFRASTO aveva detto (412), che *la ſpiga rimarrà illeſa dalla ruggine, ſe ſarà coperta da qualche foglia, che non laſci la rugiada innoltrarvi*; ma egli non avvertì, o non ſeppe, che la *rugiada* poteva trovarſi beniſſimo ſopra la ſpiga, quantunque queſta foſſe coperta .

10. Di qui pur venne, che fu giudicato ottimo rimedio per la *ruggine*, nella qual opinione

(410) *Spect. de la Nature* T. 4.

(411) TANARA *Econom. del Cit. in Villa* l. 6. car. 458.

(412) TEOFRASTO *de Cauſ. Plant.* l. 4. c. 17. ὧν ἡ ϛάχυς μᾶλλον ἀπήρτηται τῶν φύλλων ......

io vado volentierissimo, lo sterpare di mezzo a' grani l' *erbe eterogenee*, e qualunque altra erba, che quella del grano non sia, o di rimuovere la terra intorno a' medesimi (413), perchè allora la *guazza* si ferma più difficilmente sulle spighe scosse da leggier vento. In molti luoghi delle mie osservazioni ho fatto usare questo rimedio, e v' ho quindi trovato bensì *vermini*, *filiggine*, ed altre malattìe, ma la *ruggine* quasi giammai.

11. Se tanto agevole, e di poca spesa, quanto sicuro, e certo fosse l' *ugnere d' olio* le spighe, io crederei questo un gran rimedio per prevenire le nocevoli *guazze*; siccome un vento, che soffi ben forte dopo la venuta di tali *guazze*, ma non a segno di troncare i gambi del grano, sarebbe forse l' unico rimedio naturale contro di quelle, quando la situazion particolare de' medesimi gambi, e la loro tessitura più forte non potessero contribuirvi, e difenderli in parte da quelle alterazioni, che si producono in altri gambi più dilicati, o mal situati, o posti in aria da non poter essere agevolmente commossa, onde sia per ordinario quieta, e tranquilla.

CAPITOLO II.

Rimedj per la *filiggine del grano*.

1. SIccome in vano si è cercata dagli Scrittori la cagione di questa malattìa, così parmi, che

[413] PALLADIO *l.* 2. *Tit.* 9. ebbe: *si siccas segetes sarculaveris*, *a-*

che in vano ſe ne ſia cercato il rimedio. Null' altro che preſervativi poſſono giovare contro la *filiggine*, giacchè introdotta, ch' ella ſiaſi nelle biade, già non è rimedio, che vaglia per levarvela. A impedire, che vi s' introduca, ſi dovrà operare, per modo che non ſi formi nella ſpigarella naſcente quella impreſſione, onde naſce la fermentazione, e quindi il corrompimento. Direi certamente, che queſto mi foſſe riuſcito di ottenere per mezzo del recente *ſpirito di ſale armoniaco* ſpruzzato ſulle biade medeſime, primacchè ſieno formate le ſpighette ne' proprj aſtucci, col *ſale armoniaco* ſciolto nell' acqua [414], e miſto col liquore alcalino del *ſale di tartaro*, col *ſale prunello* ſciolto nell' acqua, o ſimili. Io mi ſono figurato, che queſte materie trattengano, e ſmorzino quella impreſſione, che dovrebbe paſſare alla ſpighetta ne' ſuoi involucri. Ma non voglio parlarne, conciosſiacchè per tre anni continui tal eſperienza mi è riuſcita vera, e ne' due ultimi anni, ſenza trovarne la cagione, non ho potuto mai alcuna ſpiga prevenire nella filiggine.

2. Se tuttavia queſto rimedio foſs' anche il più efficace, non ſarebbe forſe il più utile, perchè ſempre qualche ſpeſa richiederebbe; nè ſarebbe il più eſeguibile, perchè qualche incomodo apporte-

aliquid contra rubiginem praeſtitiſti, maxime ſi ordeum ſiccum ſarrietur. E VARRONE *de R. R. l. 2. c. 12. Segetes, quae humidae moveri poſſunt, melius tamen ſicce ſarriuntur, quoniam ſic tractatae non infeſtantur rubigine*.

[414]. Molte eſperienze fanno vedere, che il *Sale armoniaco* rende freddiſſimi i liquori, ne' quali è diſciolto, e ciò per la ſua parte ſali-

terebbe a gente, che tutta la vita loro paſſano in continui incomodi; talchè io ſono ben perſuaſo, che dagli *Agricoltori* non verrebbe abbracciato giammai. Ma ſe queſti terranno iſolate le loro biade, gettando i grani della ſemenza in qualche diſtanza l' uno dall' altro, e ſterpando continuamente l' erbe, che naſcono fra eſſe, avranno forſe un provvido rimedio contro queſto morbo, com' io ho più volte eſperimentato. Addivenga ciò, perchè una tal ſeparazione dia loro un nuovo vigore, o perchè quindi i loro gambi ricevano, e ſi giovino d' ogni freſc' aura, che ſpiri loro d' intorno, o altro ſia, il giovamento è certo (415).

3. Avranno pure un forte preſervativo a queſta malattìa le biade, ſe conſiderata la qualità delle terre, in cui ſi ritrovano, non ſaranno arate in tempo de' *venti perniziosi*. In queſto non s' ingan-

ſalina fiſſa, piuttoſtocchè per la ſua parte volatile, come appare per la ſoluzione del capo morto, da cui ſi cava lo *ſpirito*, e il *ſal volatile aromatico olioſo*, perchè ſi ſente un freddo conſiderabiliſſimo anche di mezza State, applicando la mano d' intorno al vetro, dentro cui ſi ſia fatta la ſoluzione di queſto capo morto. Molto atto ſembra un tale freddo a ſmorzar l' azione della fermentazione.

[415] Da una lettera del Sig. SEGUIER ebbi: ,, In varj libri d' ,, agricoltura, che un mio Amico ha portato da Parigi, ſi parla de' ,, varj metodi per impedire, che la malattìa, che qui in Verona ſi ,, dice carbone, e credo, che ſia l' uſtilago degli Antichi, non infetti le ,, ſpighe di frumento: e ſi conclude, che il miglior metodo ſiaſi far ,, macerare, e mettere in molle il grano, avanti di ſeminarlo, ,, nell' acqua di calce. " Se queſti libri parlano veramente della *filiggine* noſtra, ch' è l' *uſtilago degli Antichi*, io non potrei accordare a' loro Autori quanto concludono, perchè queſto rimedio per la *filiggine* non mi è riuſcito fortunato, ma piuttoſto lo è ſtato pel *grano carbone*.

gannarono certamente gli Antichi (416), quantunque s' ingannaſſero nell' aſſegnar la cagione, perchè tali foſſero eſſi venti, e chiaro non eſprimeſsero il morbo, per cui uſar ſi doveva una tal prevenzione.

CAPITOLO III.

Rimedj pel *grano carbone*.

1. MOlti tentativi per avere un particolar rimedio contro queſto ſtravagante male mi ſono ſtati inutili, come ſi è veduto nelle ſperimentali ſeminazioni degli anni 1749., 1750., 1752., 1754.. Non così furono veramente gli altri, che ſeguirono da poi; ne mi ſembra di poter negare, che lavorandoſi dall' *Agricoltore* profondamente il terreno, e triturandolo, e ſmovendolo, prima di ſeminarlo, quando non ſia paludoſo, e ſterile per ſe medeſimo, ſi debbano eſaltare que' ſpiriti, i quali ſieno proprj a raſſodar le fibre del ſeme, e della pianticella, e sì dal morbo qualche volta allegerirgli, e difendergli [417].

2. Il

[416] A qualche coſa di ſimile avrà mirato VIRGILIO, quando cantò *l. 1. Georg. v. 50.*

At prius ignotum ferro quam ſcindimus aequor
Ventos, & varium coeli praediſcere morem
Cura ſit . . . .

[417] Il Signor TILLET car. 119. crede, che „ le biade meſſe a „ 6. pollici di profondità, dovendo perciò gettare molti piani di ra- „ dici, prima d' uſcire dalla terra, potrebbero al favore di queſte ra- „ dici multiplicate acquiſtar un vigore, che daſſe minor forza alla „ carie." Io bensì gli accordo, che queſto vigore non baſti a fer-

mare

2. Il *concime*, o *letame* preparato può molto contribuire a questa copia di spiriti (418).

3. Ma questi rimedj non tolgono, e non distruggono, come si vede, il *grano carbone*. Molti vorrebbero, e v' hanno certuni, che vogliono s' infonda il grano prima di seminarlo nella *calce viva* allora allora smorzata nell' acqua. Io l' ho trovato utile, ma non sempre sempre sicuro rimedio (419) contro il *grano carbone*.

4. Un

mare nella pianticella interamente l' azion perniziosa già in essa introdotta, com' egli replica più chiaro a carte 135.; ma poi anche vedo, che l' acquistato vigore può in qualche maniera afforzar le fibre del granello, o del gambo medesimo, onde l' azion perniziosa non s' introduca. Egli aggiugne a car. 121., che ,, una gran quantità di semenza perì solamente per ragione de' solchi troppo profondi. " E veramente il lavoro profondo non dee già per esser utile lasciar i solchi profondi molto, quando si venga bene dall' *Agricoltore* tritolando la terra. Alcuni vecchi espertissimi *bifolchi* da me in più maniere interrogati, perchè intendessero, mi hanno di ciò in più maniere assicurato, perchè io intenda.

[418] E in questa preparazione si abbia in mira, che può venire il *letame* infestato, per avviso del Signor TILLET, dalle paglie, che hanno portato spighe di *grano carbone*.

[419] Scrive l' Autore dello *Spettacolo della natura* nel T. 4. ,, La preparazione delle semenze consiste nel farle passare per una lisciva di calcina viva; o nell' infonderle per cinque, o sei ore in una salamoja fatta a posta. Dopo aver gettato in una gran cesta 120. lire di biada, ch' è la quantità ordinaria, e bastevole per seminare un campo, si può tuffare per qualche ora la cesta, e la biada in un tino, in cui vi sieno 20. libbre di calcina con nove, o dieci secchie di acqua, indi far seccare la biada al Sole: ovvero si volta, e si rivolta in un tino, nel quale si sieno stemperate coll' acqua tre libbre di salnitro, ovvero la metà di alume, o solamente due once di verde rame. Altri v' adoprano il vetriuolo, altri il sal comune. Altri fanno questa salamoja di sali estratti dalle ceneri di ogni spezie di pianta." E il Signor TILLET *suite des expet., & reflex. relat. a la Differ. sur la caus. &c. p.* 51. la fa di ceneri del legno nuovo. E aveva detto p: 41., che uno de' miglio-

4. Un eguale vantaggio comprovai nel bagnarlo, e tenerlo infuso in *vinaccia* ben calda, o anche in *morchia* ben disciolta nel *ranno* (420).

5. Ma forse di tutti questi più efficace ho comprovato quello di spargere per qualche tempo prima sopra della semenza medesima la *polvere di zolfo*, e con essa alquante volte mischiarla, e rimuoverla; a tal segno che nel campo delle mie esperienze è stata bene sfortunata quella spiga, che dopo ciò è venuta da un simile morbo attaccata.

6. E ben rimedio efficacissimo sarebbe il levare diligentemente, primacchè fosse mietuto il grano,

 tut-

gliori, e de' più facili rimedj è di lavare il grano nell' acqua di *lisciva comune*, e che l'*acqua di calce* versata quasi bollente sopra il grano ebbe buon effetto; laddove l'HANOVIO *Rar. phis.*, &c. commenda il mischiare col grano, prima di seminarlo, la polvere di *calce viva*. All' una, e all' altra maniera io mi soscrivo, troppo parendomi evidente la esperienza; così a car. 42., che l' infusione del grano nell' *orina putrefatta* di vacca è uno de' rimedj più efficaci. E per tale ho anch' io valutata questa, non che ogni altra *orina putrefatta*. Tutte le *salamoje* però, quantunque portino qualche rimedio alle malattìe del grano, più atte non ostante sono a fecondare il grano medesimo. Si sa per esperienza, che le semenze bagnate con *lisciva* sono più feconde, e fanno miglior riuscita, onde VIRGILIO *Georg.* I. *v.* 195.

Grandior ut foetus siliquis fallacibus esset.

E MARCELLO MALPIGHI nella più ingegnosa delle sue Opere, ch'è l' *Anotomia delle piante*, disse, che per affrettare, e rendere più abbondante la germinazione delle biade, bisognava alcuni giorni prima lasciare infusi i grani nell' *acqua di pioggia*, dove si fosse messo del *letame di cavallo*, e di *cervo* mischiato con poca *paglia*. E il medesimo MALPIGHI *De seminum vegetatione p.* 12. *Calcis vivae usu prae caeteris excrescebant Plantae.*

[420] E' da credere, che la *morchia* si usasse con profitto ne' tempi anche di VIRGILIO, perchè egli ha nella Georg. I. v. 193.

Semina vidi equidem multos medicare serentes,
Et nitro prius, & nigra perfundere amurca.

tutte le ſpighe, che *carbone* contengono; il che potrebbe farſi con molta facilità dagli *Agricoltori*, e da' loro *dimeſtici*, quando uſar non voleſſero gli altri agevoli rimedj, e di poca ſpeſa (421), viſitando con queſta diligenza un campo per giorno, allorchè le ſpighe ſono vicine alla loro maturità, e che il *grano carbone* ſi manifeſta pienamente. Una tale attenzione levarebbe alla ventura ſemenza la maggior parte del grano male affetto; e s' ella ſi continuaſſe per alcuni anni, ſi giugnerebbe ad aſſicurarſi di averlo tolto affatto dal proprio grano [422]. La eſperienza me ne ha dato tutto il lume.

CAPITOLO IV.

Rimedj pel *grano ghiottone*.

1. IL Signor BRADLEY, in conſiderazione degli animaletti, che poſſono inſinuarſi nella giovane biada, e creſcere con eſſo lei, vuole, che pri-

(421) „ Il reſultera ", dice il tante volte mentovato Signor TILLET nell' ultimo capo della ſua Diſſertazione, „ de huit combi-„ naiſons differentes, aux quelles je me ſuis bornè, que la prepara-„ tion la plus chere en ce genre, pour un boiſſeau de grain, ſera „ d' un ſol huit deniers, & que la moins coûteuſe ſera de deux de-„ niers. " Queſte combinazioni, delle quali mi rallegro col noſtro Autore, gran riſparmio non ſolo, ma ricolta abbondante apporterebbero, ſe da' mal coſtumati *Agricoltori* uſar ſi voleſſero.

(422) Il medeſimo Signor TILLET nel capo citato aſſicura, che quando ſi ſemini un grano puro, e ſano, ſenza anche alcuna preparazione, non abbia a temerſi naſcita di ſpiga corrotta, ſe per altro il terreno, che cuopre queſto ſeme, non ſia da quella polvere infettato, ch' è un veleno per eſſo altrettanto pericoloſo, quantocchè baſta, ch' ella il tocchi. Ma tutto queſto io certamente non potrei dire.

prima di ſeminare il grano ſi tenga per trenta ore in infuſione di una forte *ſalamoja* [423], dove ſia ſtato ſciolto l'*alume*, poi ſi lavi nell' acqua freſca, perchè ivi galleggiando i grani guaſti, ſi dovranno eſſi diligentemente ſeparare, e trar via. Aſſicura nello ſteſſo tempo, che ſe queſta macerazione non avrà qualche volta il ſuo effetto, verrà ciò, o perchè la *ſalamoja* non è ſtata forte baſtevolmente, o perchè la biada non vi è ſtata un tempo ſufficiente per entro infuſa. Soggiunſe in fatti il Signor NEEDAM (424): *avendo fatto ſtare in infuſione alcuni grani guaſti in una forte ſalamoja, ed eſaminati poi in capo a* 12., *o* 15. *giorni ne cavai corpi viventi; ma non iſcoperſi alcun ſegno di vita in quelli, che laſciai macerare per* 30., *e più giorni*. Ottimo trovai da prima queſto rimedio, ma conſiderato poi meglio il fatto mio, e a più ſano intelletto, mi è convenuto dubitarne, perchè una volta mi riuſcì, ma avendolo altre volte molte tentato, ſenza laſciar indietro ogni più eſatta precauzione, non ha riſpoſto all' eſperienza, e ſempre deluſo ne ho atteſo indarno la deſiderata privazione di quelle ſpighe morboſe.

2. Arriſchiai di mettere il grano ſoſpetto di *ghiottone* ne' bagni di *acqua dolce*, i quali non furono ſolamente inutili, ma forſe nocivi, avendogli cagionato maggior copia di ſpighe infette dell' ordinario.

[423] *Salamoja* è veramente un compoſto di acqua, e di ſale, parola nata forſe dall' ἁλμυρὸς *de' Greci*, o dalla *muria* de' *Latini*, *ſala muria* de' baſſi ſecoli nell' *Italia*.

[424] NEEDHAM *Nouvel. decouver. fait. avec le Microſc. Cap.* 8.

3. Giovamento bensì ho veduto, che apporta il tener lungo tempo questo grano sospetto nella polvere di *arsenico*. Questa facendo il più di que' *vermini* morire, che si trovano forse appiattati negl' invisibili meati del granellino, lo libera quasi interamente dal *ghiottone*. Io me ne valsi con sicura felicità contro tutti i *verminetti* delle biade, che rimasero debellati agevolmente, e vidi, ch' era pur cagione, che di nuova fecondità si vestissero le medesime. E me ne valsi, perchè m' imbattei a leggere in RODOFREDO KLAUNIO (425), essere stato creduto, che questo minerale avesse portato grandissimo vantaggio alle campagne di *Barberia*.

4. Il rimedio in somma sopraccennato di spogliare i campi delle spighe contumaci sarà in questa malattìa eziandio il più sicuro, e il più agevole, che suggerir si possa.

CAPITOLO V.

Rimedj per *altre malattìe del grano in erba*.

IO non ho giammai trovato rimedio alcuno, che sia valevole a prevenire, o a togliere il *giallume*, che vien sopra le biade; e se qualche vol-

[425] RODOFREDO KLAUNIO *Acad. Caes. Leopold. Carol. nat. Curios. Ephem. sive obser. med. Phys. a celeb. vir. tum med. tum aliis erud. in Germ. & ext. eam communic.*, ebbe notizia, che gl' *Inglesi* avendo mandato gran quantità di *arsenico* nella *Barbaria*, forse per altro fine, questo servì alla fecondazione di que' campi, e all' estirpamento de' *Ghiri*, e di un gran numero di altri animali, i quali

volta mi è ſembrato di apportarne loro ſufficiente giovamento, eſſo non è ſtato, che apparente, perchè tuttavia le medeſime ne hanno poſcia riſentito il danno. Qualche maniera di *giallume* non oſtante ſarà prevenuto con que' rimedj medeſimi, che ſono contro la *ruggine*.

2. Non maggiore fortuna ho provato nell' oppormi alle cagioni, che fanno i *granelli voti* dentro la ſpiga. Dopo molte ricerche per averne un ſicuro rimedio, ho acquietato la fame, che ne aveva; perchè non ho tenuto già per rimedio praticabile, almeno quanto a' grani in erba, l' innaffiare le piante in tempo, ch' eſſe gettano, ſiccome raccomandano generalmente il MORTIMER, e il DUHAMEL nelle loro Opere, quantunque poteſſe ciò eſſer utile, uſando molta diligenza, alle pianticelle anche del grano, e l' abbia io per tale in breve tratto praticato. Allorchè per altro ſopravvengano grandi calori, l' innaffiamento è piuttoſto dannevole.

3. Non così gettai la fatica nella ricerca di un rimedio, che preſervaſſe i gambi dalle *ſpighe vote* di grano, perchè ſpeſſo mi riuſcì di ſalvarli con que' rimedj medeſimi, che li liberava da' *vermini*. Queſti ſi avranno più ſotto. Giova però talora il non toccar le ſpighe, quand' eſſe ſono in fiore, ond' è, che rimedio non v' ha alcuno per pre-

li offendevano i prodotti della terra. E queſto egli non eſitò a credere, dopo aver veduto ne' prati della Sileſia vicini alle caſe, dove ſi prepara l' *arſenico*, pullular le *gramigne*, e l' *erbe* tutte con vigor prodigioſo; perchè le ſaline, e le ſulfuree particole alla fecondità conducono.

prevenir le *ſpighe vote*, quando in quel tempo dominano venti gagliardi, o fa gran pioggia. Non è ſempre vero, come dice il TANARA, che *per evitar queſto in parte ſi potrà ſeminar preſto* [426]. Neppure avrà rimedio alcuno la *ſpiga vota*, quando il gambo per qualche accidente ſi rompa (427), o venga un improvviſo gelo, o faccia una ſmoderata vaporazione, o altro.

4. La *ſterilità* del grano può rimediarſi coll' ingraſſare il terreno, in cui vuol ſeminarſi, e col fecondar queſto di ſughi proprj, e abbondanti. Quando ciò non ottenga l' intento, ſi ſemini anzi grano groſſo, come faſſi al monte, dove povera è la terra ordinariamente. Se le biade diventano piccole, e miſerabili poſte ſempre in un ſuolo medeſimo, biſognerà avvertire ogni anno di mutar

(426) TANARA *Econ. del Cit. in Villa* l. 6. p. 453. Ma il *ſeminar preſto* farà un pregiudizio, che in parità di circoſtanze ſarà maggiore del vantaggio, che ne potrebbe ridondare dal toglierci le ſpighe vote. Abbiamo dal Signor TILLET *Suite des exper.*, *&c.* pag. 28.: „ E' bene di non ſeminare troppo preſto il frumento, almeno „ in certi climi. I gran geli ſono capaci di diſtruggere i piedi, „ che hanno molto vigore, e che portano gambi alquanto formati. „ Le biade appena naſcenti reſiſtono a queſti medeſimi geli, e ſi naſcondono ſotto la terra a quella impreſſione di freddo eſteriore, „ che i gambi di frumento troppo avanzati non poſſono per avventura ſoſtenere. "

(427) Quando non ſi voglia ſeminare il grano a certa profondità, per cui il gambo acquiſti maggior vigore, e forza per reſiſtere alle percoſſe di vento, o di altro, che ſoverchiamente lo pieghino. Del profondar molto ſotterra i grani è ſtato parlato dal WOLFIO *vera Cauſ. multip. frum. admir. omnem plan. vegetat. una illuſt. cap.* 4. Egli lo inſinua, e avverte altresì di gettarli più lontani l' uno dall' altro, che non ſi fa ordinariamente; perchè ne verranno faſci di ſpighe per ogni grano.

tar loro sito (428). Dirò per prova, non per consiglio, che da questa malattìa preserva le biade il bagnar di *latte* in egual porzione di acqua le sue radici, come il MONTING (429) consiglia di fare alle piante, che si veggono quasi impiccolite per cagion di penuria, e di morbo.

5. E' stato sempre un ottimo rimedio al *lussureggiar delle biade*, quando al primo apparir di Primavera s' alzan troppo, e diventano folte di sovverchio, il far entrare nel campo, se il terreno è asciutto, una mandra di *Pecore* per rodere la punta tenera di quell' erbe, che si fiaccherebbero sotto il peso della spiga (430). Si possono anche cimar col taglio, ed io l' ho fatto praticar più volte con giovamento.

6. All' *infestazione degl' Insetti* furono dagli Antichi portati varj rimedj, e non inutili, e mai si è cessato d' inventarne de' nuovi per ripararne i sensibili danni. Vuole TEOFRASTO (431), che tut-

[428] L' Autore dello *Spettacolo della Natura* T. 2. favellando delle medesime, riflette, ch' esse „ si succiano tutt' i sughi a lor „ proporzionati, laddove mettendole in una nuova terra, ne ritro„ vano sempre de' nuovi. "

[429] MONTING *Curios. Descrip. Plantar.*

[430] E però VIRGILIO nella *Georg.* I. *v.* III.

. . . . . ne gravidis procumbat culmus aristis;
Luxuriem segetum tenera depascit in herba.

E PLINIO XVIII. 17. *Luxuria segetum castigatur dente pecoris in herba duntaxat, & depastae quidem, vel saepius nullam in spica injuriam sentiunt.*

[431] TEOFRASTO *De Caus. Plant. l.* 5. *c.* 11. *Omnia, quae lentisco inserta terrae mandantur, minus vermiculationem sentiunt, odoris, calorisque causa.* Ed ivi pure: *Minime vermiculantur, quae acerba, & vehementia sunt.*

tutte le cose mischiate col *lentisco*, se sieno gettate in terra, facciano, ch' ella dia minor quantità di *vermini*. Spruzzavano i grani con acqua mischiata col sugo dell' erba *sempreviva* (432), che chiamavano anche *sedum*, che fa sopra i tetti. Altri (433) spremevano il sugo del *cocomero serpentino*, e vi mischiavano in acqua le sue trite radici, e quando le biade cominciavano ad essere infestate, ne bagnavano i solchi per iscacciarne i nocivi animali (434). Ho usati questi rimedj delle volte assai, ma sempre con poco frutto. *Contro le lumache, e le zuccajuole*, dice CAR-

LO

[432] PALLAD. *de Re Rust. l.* 2. *Tit.* 35. *Contra Erucas semina, quae spargenda sunt semprevivae succo madefiant*. E PLINIO XVIII. 17. *Democritus succo herbae, quae appellatur aizoon in tegulis nascens, tabulisve, latine vero sedum, aut digitellum, medicata seri jubet omnia semina*.

[433] COLUMEL. *de R. R. l.* 2. *c.* 9.

[434] AGOSTINO GALLO l' aveva imparato, quando scrisse nelle sue *venti giornate dell' Agricoltura*, che „ rimedio pe' vermi, che „ mangiano il grano sotterra, sarà il mettere quel seme, che vuol „ seminarsi, a molle una notte nel sugo dell' erba chiamata sedo, „ che nasce sopra i tetti, ed altri luoghi simili, mescolato coll' ac„ qua, ovvero nell' umore, e sugo del cocomero salvatico colla sua „ radice trita, pur mescolato con l' acqua. E in tal guisa questi „ grani, come dicono Columella, Palladio, Costantino Cesare Im„ peratore " [o l' Autore dell' Opera, che va sotto questo nome] „ ed altri, saranno liberi da questa generazione. " PALLADIO *de R. R. l.* 1. *Til.* 35. ha queste precise parole: *omnia semina horti, vel agri feruntur ab omnibus malis, ac monstris tuta servari, si agrestis cucumeris tritis radicibus ante macerentur*. Seguita poi il Gallo: „ Si difenderanno eziandio alquanto da questi vermi, essendo, co„ me dice Plinio, bagnati nel vino. " Ma veramente PLINIO XVIII. 17. dice piuttosto che, essendo i semi spruzzati prima di vino, si credeva, che fossero meno soggetti alle malattìe: *vino ante semina persusa minus aegrotare existimant*. Scrisse ben egli XVII. 28. che *multi & Talpas a murca necant*; e che *contra Erucas, & mala ne putrescant, Lacertae viridis pelle tangi cacumina jubent*.

lo STEFANO (435), *giova molto la feccia d' olio recente, o la filiggine del cammino ſparſa pe' giardini*. Io ho praticato per ottimo contro l' infezione delle *zuccajuole* lo ſtritolare guſci di *oſtrica*, e di *uova*, e ſpargerle ſopra il terreno, dove quelle ſi trovano, perchè ne ſono ingorde, le mangiano, e ne muojono. Il medeſimo STEFANO più ſotto: *I cimici, o pidocchi dell' erbe muojono incontanente, ſe ſono aſperſe d' aceto forte miſchiato con acqua, in cui ſia ſtata cotta della cicuta*. Al che non preſto intera fede, vietandomelo l' eſperienza, che ne ho preſa. Io non proporrò, perchè è di troppo affare, e per le biade di troppo difficile pratica, ſebbene in piccol tratto io l' abbia con riuſcimento meſſo all' opera, un rimedio contro le *moſche*, e le *rughe* di ABRA-

Ccc MO

[435] STEFANO *Agric. nova l.* 2. *c.* 154. Secondo per altro il ricordo di COLUMELLA *de R. R.* l. 2. c. 9. il miſchiar *filiggine* col grano, ovvero innaffiar queſto con acqua, dove ſia ſtata infuſa della *filiggine*, era buono per reſiſtere in generale a tutti gl' incomodi delle biade. Per *feccia d' olio* recente ebbe VARRONE *de R. R.* l. 1. *c.* 51. *Amurca*; onde ſcriſſe: *Itaque amurca perſundere ſolent* (cioè *aream contra formicas*, & *talpas*) *ea enim herbarum eſt inimica*, & *formicarum*, & *talparum venenum*; le quali ultime parole PIETRO VITTORIO *explic.* 5. *in Var. Caſt. ad Cap.* 51. leſſe: *ea enim herbarum*, & *formicarum*, & *talparum venenum*. Seguita CARLO STEFANO nel luogo citato, che „ per impedire le rughe, e i „ verminetti biſogna adacquare le piante con acqua, nella quale ſia „ ſtata infuſa cenere di ſarmenti di vigna, ovvero profumare l' erbe, „ e gli alberi con zolfo vivo. " Ma è novella da vecchie puerili quella, che aggiugne: „ Columella, " dic' egli, „ fa menzione di un „ rimedio molto ſicuro, ed eſperimentato in queſto caſo, ch' è, quando per altra via non poſſono cacciarſi le rughe, biſogna far paſ„ ſeggiare una donna a piedi nudi, che ſia nel ſuo meſe, col „ ſeno aperto, e tutta ſcapigliata tre volte all' intorno de' quadri, „ o del muro del giardino. Fatto queſto ſi vedranno cadere le ru„ ghe di ſull' erbe, e di ſugli alberi; ma biſogna in queſto tempo

„ av-

MO MONTING [436], il quale pigliò della *ruta*, dell' *assenzio*, e del *tabacco virginiano* spolverizzati per un pugno di ciascheduna cosa, oppure due soli pugni di *tabacco*, e per una mezz' ora li fece macerare, o cuocere in una pignatta ripiena di due misure in circa d' *acqua piovana*, e con quest' acqua fatta passare dal colatojo, adacquò le piante per due, o tre volte. Commenda egli pure contro agl' *Insetti* l' acqua piovana, nella quale, esposta al Sole, sia stato dello *sterco colombino*, o *pecorino*, e scioltovi un poco di nitro, e sparsovi della polvere di tabacco. Volli anche di questo far la pruova, e restai certo, che poco profitto se ne può veramente ricavare, perchè restarono contaminate tutte quasi le biade, che io feci con quell' acqua innaffiare. Le maniere suggerite dal REAUMUR (437) per abbreviare la vita agl' *Insetti* non possono servire per distruggere quelli del grano in erba, il quale se per conseguenza privo fosse del caldo necessario, non potrebbe maturarsi. Esse non disdirebbero però a' grani raccolti sull' *aja* (438), come non disdice la *stufa* inventa-

ta-

„ avvertire, che questo non si faccia al levar del Sole, perchè o„ gni cosa s' impassirìa ne' giardini. " Abbiamo anche sopracciò presso di PLINIO XVII. 28. *privatim autem contra Erucas ambiri arbores singulas a muliere incitati Mensis nudis pedibus recincta*. E PALLADIO *de R. R. l.* 1. *Tit.* 35. *Item equae calvaria, sed non virginis, intra hortum ponenda est, vel etiam Asinae. Creduntur enim sua praesentia foecundare, quae spectant*.

[436] MONTING *Curios. Descrip. Plant.*

[437] REAUMUR *Sur les Ins.* Tom. 2. Mem. 1.

[438[I quali benchè ottimi, ho talora osservato, che contraggono il morbo ne' *manipoli* ridotti su quella, quando stanno lungo

tem-

tata dal Signor INTIERI Napolitano a quelli, che sono su' *granaj*. Egli è bensì vero, che si potrebbe far la guerra a quest' *Insetti* del grano in erba, primacchè ad esso facciano danno alcuno, distruggendone le *uova*, e nello stesso tempo le pianticelle a lui *eterogenee*, sopra le quali dalle *farfalle* si lasciano (439). Dovrebbe ciò essere praticabile per la maggior parte almeno di quelli, che vivono sopra la terra; ma il fatto è, che moltissimi se ne trovano anche sopra le biade medesime, i quali non passano in altro luogo, e dove non è facile il distruggerli. Io rifletto, che non vi sarebbe strada più sicura, che il prendere di mira l' uccisione delle *rughe*, e de' *vermini* medesimi, morti i quali siamo sicuri per questo conto della conservazion delle spighe. Il pretendere di difenderle interamente col preparar i grani da seminare per mez-

tempo ammonticellati insieme, perchè in esso allora s' introducono Insetti, e vi si depongono le uova; talchè compresso, trebbiato, e su' *granaj* collocato, dalle medesime nascono poi certi *verminetti bianchi*, i quali occupano appoco appoco quasi tutto l' interno de' granelli, e quindi escono *farfalline* del colore del medesimo grano. E' però d' avvertire, che, dopo aver lasciato il grano ne' *manipoli* a disseccarsi dalla sferza del Sole sul campo, non sia tenuto lungamente sull' *aja* ammonticellato, ma si batta quanto prima, e si riponga ne' *granaj*, usando quelle precauzioni, che l' ingegnoso Napolitano suggerisce. Il Signor BAKER *della Corrispond. de' Dotti* 13. Apr. 1743. nel dare la Storia naturale di un gran numero d' *Insetti* d' ogni luogo, dove sia nutrimento, e in particolare delle *tignole*, alla qual classe potrebbero condursi gli accennati *bachi*, racconta fra l' altre cose, che questi voraci animali da niun' altra cosa possano essere ammazzati, quantocchè dagli effluvj caldi, e secchi della *canfora*. Ond' è, che non sarebbe inutile, primacchè venisse compresso il grano, di girare tali profumi intorno ad esso.

[439] Le *farfalle*, e le *mosche* si rendono poco pericolose, perchè effettivamente in quel tempo non pigliano alimento alcuno.

zo delle *ſalamoje*, o di altro, è, a mio giudizio, coſa inutile. Nulla diſtrugge più prontamente gl' *Inſetti*, quanto i profumi di *zolfo*, di *riſagallo*, e di altri *bitumi*, e coſe piene di *ſali*, e di *zolfi volatili*; ed è buon rimedio anche il gettare in qua, e in là fra le biade de' pezzi di *canfora*, di *ſolimato*, e de' manipoli d' erba *regina*, o di *corallina*, di *nicoſiana*, foglie di *perſico*, *ſeme ſanto*, o altre materie, ed erbe contrarie a' *vermini*. Se non altro il fummo di quelli, e gli effluvj di queſte li ſtordiſcono, e dal grano gli allontanano (440).

7. Ma chi può difendere i grani, e le biade dal pullular, che fanno tra loro l'*erbe eterogenee?* I ſemi delle medeſime o ſi trovano nel terreno, o vi ſono portati dal vento, e troppo è difficile il levarveli. Altro rimedio forſe non trovaſi, che il tagliarle, quando ſon nate di freſco, e lo ſvellerle diligentemente, quando foſſero molto creſciute, ſenzacchè ne patiſcano le radici del grano. Avevano queſto per coſtume gli Antichi (441), e sì fatta diligenza uſavano, e la con-

[440] Fa rifleſſione il VALLISNIERI nel ſuo libro della *nuova idea del mal contagioſo de' buoi*, che „ gli Amuleti portati penden„ ti dal collo, o avvolti alla cintola, praticati già in tempo di „ peſte da' popoli dell' Europa, e dell' Aſia, non poſſono più eſſere „ deriſi, mentre non erano, che ſacchetti pieni di mercurio, di „ riſagallo, di ſolimato, e di arſenico, tutte materie nimiche a' ver„ mini, benchè i medeſimi non ſapeſſero rendere la ragione de' lo„ ro effetti, e piuttoſto alcuno li derideſſe. “

(441) E lo facevano in due maniere. Col *ſarchiare*, e col *roncare*. Il *ſarchiare* è un levar l' erbe inutili creſcenti tra le biade per mezzo del *ſarchiello*; onde in ORAZIO Od. 1. ſi legge:

Gau-

consigliavano [442]. Il TANARA (443) mette fra l' erbe nocive al grano la *veccia*, l' *avena*, il *loglio*, e il *giottone*, e dice, che il *giottone però si cava facilmente, quando abbia aperto i suoi fiori, poichè da lungi si conoscono*. Pretende GIULIO SCALIGERO (444), che non venga *loglio*, quando ne' cam-

Gaudentem patrios findere sarculo
Agros . . . .

E in PLAUTO Truc. II. 2. 21. St. *Tene tangam? ita me amabis sarculum*. PLINIO XVIII. 21. credette, che il *sarchiare* aprisse una certa tristizia nel terreno indurato pel freddo del verno, e facesse, che il Sole di Primavera vi penetrasse agevolmente: *Sarculatio induratam hyberno rigore Soli tristitiam laxat temporibus vernis, novosque Soles admittit*. Il *roncare* è lo svellere l' erbe colle mani, quando le biade hanno fatto il nodo; onde esso PLINIO XVIII. 21. *Runcatio cum seges in articulo est, evulsis inutilibus herbis frugum radicem vindicat, segetemque discernit a cespite*. E ne' *fasti antichi*, che sono descritti in un' antica *lapida*, si legge, che nel mese di Maggio *segetes runcantur*. La *roncazione* dissero i *Greci* βοτανισμὸς, e però *Postea pauci runcant, quod botanismon vocant* PLIN. XVIII. 18. Uno Scrittore *Greco* scrisse: πλὴν ὅσον ὑποτίλαι τὴν βοτάνην, che TEODORO spiega così: *nisi quod runcandum sit*. Ma tutte e due queste maniere di spurgar le biade dall' erbe furono espresse nell' antico *Calendario rustico Farnesiano* Colon. XI. 2. riportato dal GREVIO nel Tom. VIII. car. 21. delle antichità Romane: *eodemque mense ante Kalen. Febbr. sarriendae segetes autumnales. Runcabantur mense Majo Kalen. idem*.

[442] *Qui sarriet*, volle PLINIO XVIII. 21., *caveat, ne frumenti radices suffodiat. Triticum, hordeum, semen fabam bis sarrire melius*. Si *sarchiava* la prima volta, dopocchè nate erano le biade, e la seconda, quando erano le medesime cresciute in erba. Ma TIBURZIO *Academiae Regiae Svecicae scientiarum acta*. an. 1750. Vol. XI. p. 311. riferice un metodo proposto dal Signor WIBIOERNSSON per distruggere da' campi l' infestevole *gramigna*, nominata da' Botanici *gramen avenaceum hirsutum*, e dagli Svedesi *landhafre*. Questo consiste nello svellere prima la medesima *gramigna*, e seminar poscia ne' campi la *segala*. Io non l' ho esperimentato, ma si vuole, ch' esso TIBURZIO lo provasse per egregio.

(443) TAN. *Econ. &c. l. 6. par.* 454.

(444) SCALIG. *Comment. in sex lib. de caus. Pl. Theoph.* l. 2. c.

campi si facciano i fossi, e doveva dire piuttosto, quando l' *Agricoltore* non ne semina, perchè questi dal buon seme, dov' è frammischiato, non levandolo interamente, quindi egli nasce, come sopra si è veduto. Perciò riferì GALENO, secondocchè veggo in DANIELE SENERTO [445], che non venendo nettate bene anche a' suoi dì le grana commestibili dal *loglio*, cagionavano a molti il dolor di capo, e altri mali. Ond' è, che per condurre una vita sana abbiasi cura, che ciò facciano i pubblici *fornaj*, se far nol vogliono gli *Agricoltori*.

8. Rannodisi ora il discorso, e si concluda collo SCALIGERO predetto [446], che l' *Agricoltura* è la medicina delle piante, siccome la medicina è l' *Agricoltura* degli uomini. La terra rende all' uomo, scrisse TULLIO (447), con usura incredibile, quanto egli le presenta; e moltiplica le semenze, che riceve a misura dell' assiduità, e dell' industria, con cui egli la coltiva. Per rendere ben colto

c. 22. *Ut ne degeneret Triticum in Lolium propter arvi humiditatem, elicibus avertemus imbres.*

(445) SENER. *Oper. med. Tom.* 3. *l.* 4. *Par.* 7. *c.* 22. *Galenus 6. de simpl. med. fac. & 1. de animen: refert, quod cum anni constitutio prava aliquando fuisset, lolium tritico affatim innasci contigit, quod cum neque Agricolae accomodatis ad eam rem cribris accurate purgassent, neque pistores, quod paucus esset tritici proventus, multis caput dolore coepit. Ineunte vero aestate in cute multorum, qui comederant ulcera, aut aliud quoddam symptoma, quod succorum pravitatem indicaret, est subnatum.*

[446] JUL. CES. SCALIG. *Com., & anim. in sex, &c. l.* 3. *c.* 2. *Agricultura est medicina Plantarum, & medicina est Agricultura hominum.*

[447] M. T. CIC. *de Senec.*

to un terreno primieramente ſi fende la terra, che i *Latini* dicono *proſcindere*, e rimanendo in queſto primo lavoro molte zolle groſſe, e diformi, torna il *bifolco* (448) con uno ſtrumento, che chiamaſi *erpice*, e rompe, e ſminuzza quelle zolle, il che diceſi *erpicare*, e i *Latini* diſſero *occare*, ovvero *obfringere*. Quando poi dal medeſimo ſi fanno le *porche* [449] egli getta il ſeme ſopra di eſſe, e lo ricuopre, conducendo i *ſolchi*, acciocchè l' acqua poſſa ſcorrere, e andar via. Queſta operazione da' *Latini* è chiamata *lirare*, e da noi lavorar per la ſemenza. Dopo tutto queſto lavoro non è già neceſſario, che i *ſolchi* ſiano molto profondi. La prima arazione, nella quale la terra rimane cruda, e meno fertile, ſi faccia molto prima della ſeconda, perchè in queſto intervallo ella aſſorbe l' umore eſtivo alternativamente, e viene dal brumal freddo, e dal *nitro aereo* corretta, e fecondata. La vera *Agricoltura*, per avviſo di AMBROGIO ZEIGERO, come rilevo negli *Atti eruditi di Lipſia* (450), giacchè il ſuo libro è Te-

(458) אכר *Ackerman*, *Agricola*. Penſa GIOVANNI CRISTOFARO Klemmio: *Critica ſacra ſenſus literalis incomplexi codicis Hebraei veteris Teſtamenti*, &c. che queſta parola abbia origine da ברה *fodite*, *cavar la terra*; e lo trae dal *Teſto della Cant.* I.

(449) Così nominate anche da' Latini *a porrigendo*, ſe vogliam credere a M. T. VARRONE, il quale nel primo degli affari della Villa ci laſciò: *quod eſt inter duos ſulcos elata terra dicitur porca, quod ea ſeges frumentum porrigit*.

[450] *Ad Nov. act. erud. Supl. T. I. Sec. VII. Introductio rationalis ad oeconomiam, & artem perficendae Agriculturae; in qua methodus exponitur, diuturna, & propria experientia confirmata, omne genus Agrorum recte dijudicandi, atque etiam ſine conſueta ſtercoratione foecundandi. Auc. Ambroſio Zeigero*.

Tedesco, consiste in una fondata cognizione della natura, e della differenza delle terre, e della fecondità loro, non menocchè del seme, e del conciliar queste cose coll' opportuno letaminamento. Egli considera, che le *terre nere* imbevendosi prontamente l' umore, per cagion de' frequenti, e maggiori pori, facilmente anche lo perdono. Le *terre limacciose*, e *giallicce*, attingendolo più difficilmente, e ciò per cagione de' pori più angusti, molto anche lo conservano. Le *terre argillose*, stagnando l' umore estrinsecamente, e facendolo più crasso, e più lento, con istento lo scacciano. Finalmente la *terra arenosa* per cagion di natura inerte, e per mancanza di pori, colando l' umore con intervalli, non può entrare utilmente nella sua sostanza. Egli però, esaminando qual sia l' ottimo di questi terreni col farne mistura, assegna il primo luogo alla *terra nera*, poi alla *terra nero-arenosa*, in cui mischiandosi la nera, e l' arenosa, prevalga la nera. L' altre si collocano con questo ordine: *nero-argillosa*, *nero-limacciosa*, *e gialliccia*, *limaccioso-gialliccio-nera*, *limaccioso-gialliccio-argillosa*, *limaccioso-gialliccio-arenosa*, *argiloso-nera*, *arenoso-nera*, *arenoso-limaccioso-gialliccia*, *argilloso-arenosa*, *argillosa*, *arenoso-argillosa*, *arenosa*. Sebbene una esatta esperienza io non abbia fatta sopra la condizion di tutte queste terre, pur non ostante mi sembra di poter raccogliere da' pochi lumi, che mi ritrovo, la verità della serie di queste loro combinazioni. Certo è, che io feci dare un dì la medesima quantità, e qualità di *concime* a due campi di

terre

terre diverse, e manifestarono fecondità diversa. Ed è altresì vero, che avendo la medesima qualità di terra di un campo medesimo fatta concimare in due luoghi con diversa qualità di fimo, pur questo campo palesò nella diversa copia di biade in essi due luoghi, quanto diverso ajuto ne' medesimi aveva ricevuto. Un tale esperimento ho replicato in più ville di questo territorio, e però in diverse qualità di terre, e sempre mi è succeduto il medesimo effetto. I terreni dunque imbevuti di buona qualità di *letame* rendono certamente maggiore, e miglior sugo nutritivo alle loro pianticelle. E però abbiasi l' occhio di darne a' medesimi del grasso, e bene stagionato [451], e si rammenti, che lo *stabbio* di *pecora* è più efficace di quello del *bue*, e incomparabilmente più di quello del *cavallo*; ma si consideri nel tempo stesso, che ognuno di essi in quantità soverchia sarà loro nocivo, e massime negli annuali asciutti, e ne' luoghi, ne' quali non v' è argomento, che debbano essere più che abbondantemente innaffiati. Io non converrò per al-

Ddd tro

(451) Il costume di *letaminare i campi* leggesi per antichissimo in PLINIO; e POLIDORO VIRGILIO *de rerum inventoribus l.* 3. col testimonio di Servio lo fa ascendere a Piturno: *Usum autem stercorandorum, teste Servio super IX. Aeneidos, Piturnus invenit*; ond' è, che fu nominato, secondo l'antica usanza di assegnare un Dio a ciascheduna cosa, STERQUILINIO quel Dio, che presedeva a questa operazione. PIETRO ZORNI ha nel sesto luogo del quarto *fascicolo* della *Miscellanea Duisburgensia* T. II. una elegantissima Dissertazione, nella quale si ricerca, perchè talora nelle *sacre Lettere* si chiamino i falsi Dei col nome di גלולים *stercora*, ed asserisce che gli *Egizi* ebbero i Dei STERGORARJ, fra' quali era lo SCARABEO, *Scarabaeus*, e v' era la COREGGIA, *ventris crepitus*.

tro giammai nell' opinione, che in questi casi si abbia d' abbandonar interamente questo costume per appigliarsi a quello delle *salamoje*. Da' sali unicamente, e dalla macerazion de' semi senza *letame*, o materia untuosa, e tenace dell' aria indarno si aspetta la fecondità, come scrisse il KUHNHOLD [452] contra il ZEIGERO. Varj altri modi sono stati ritrovati per rendere le biade più feconde; ed è credibile che un ostacolo alla fecondità maggiore de' grani di questo *territorio Ravennate*, e di molti altri d' *Italia*, sia la copia degli alberi, che vi si piantano, talchè DIONIGI ALICARNASSEO nelle lodi di essa (453) ebbe a dire, ch' ella è fecondissima di biade, benchè abbia assai alberi [454]. Dalle *Transazioni Filosofiche d' Inghilterra* (455) si ha il modo di richiamare la fertilità del campo per mezzo delle *conche*, e dell' *arena marina*, le quali cose non solo possono giovare, ma esser comode a' terreni paludosi non discosti dal mare [456]. S' ingrassano i campi, per

(452) *Chris. Ern. Kuhnholdi centum, & decem probata experimenta oeconomica: sive oeconomia experimentalis Tractatui Zeigeriano de perficienda Agricultura opposita.*

(453) *Dionysii Halicarnassei scripta omnia Historica, & Rethorica Gr. Lat. Opera, & studio Friderici Sylburgii l.* I.

(454) Onde bene giudicò CATONE presso VARRONE *de R. R. l.* I. *c.* 23. *Ager crassus, & laetus, si sit sine arboribus, eum agrum frumentarium fieri oportere.*

(455) *Transac. Philosoph. ab an.* 1700. *ad an.* 1720. *in Epitomen redactae, & per capita generalia dispositae a Beniaminio Motte Vol.* 2. *cap.* 5.

(456) Non ha molto il Signor CARLO DE BRENNER negli atti dell' *Accademia Reale delle scienze di Stockolm* dell' anno 1750. Vol. XI. *Kongl. Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar, &c.* volendo *palu-*

per ſentimento del GALLO (457), e di altri, colla *calcina pura*, o accompagnata col *fimo*, e ſi uſava a' ſuoi tempi in molte Ville del *Comaſco*; perchè la *calcina* rende più frutto del ſolo *fimo*, e il ſecondo, e terzo anno giova a' terreni più del primo, e cuoce in oltre i medeſimi, al dir di lui, talmente, e diſtrugge le nocive erbe, che le biade reſtano nette, quando ſi mietono. E' da rinnovare anche la terra, miſchiandovi ſoſtanze ripiene di *particelle ſaline*, *ſulfuree*, e *aeree*, come *ceneri*, *cotico di prato*, e altrettali. Le materie, che contengono *nitro*, e altri ſimili *ſali*, poſſono eſſer ottime parimente. Che ſe vogliaſi la conſervazione de' ſemi, il lodato ZEIGERO propone un rimedio, che ben ſi può riputar vantaggioſo. Quattro miſure di *ceneri di legno duro* con una miſura di *tartaro*, e una di *calce viva* infonde in recente *orina di animale*, non però di *cavallo*, quanto baſta a inzupparne il compoſto, per ore 48., al quale poſcia ſopraggiugnendo della *ſemplice acqua* per altrettante ore, fa, che queſta ſi ſcoli, e ſi aſciughi. Tale compoſto ſi potrebbe allora ſpargere con frutto ſopra la ſemenza; ma egli del *ranno* ſuo ordi-

paludoſos agros arena emendare, inſegnò che ſi miſchiaſſe colla terra paludoſa alquanto di arena, perchè ne verrebbe un compoſto idoneo a nutrire perfettamente le piante. E dal LEOPOLDI *Diſquiſitio de arena, ejuſque natura, & fertilitate*, al dire degli Autori de' *Commentarii de rebus*, &c. T. I. in *Oeconomiſche Nachrichten*, *zweyter Band*, &c. cioè *adverſaria oeconomica*, &c. *Vol. II. Par. XX. n. 2. p.* 576. ſappiamo, che fra le arene altre ſono feconde, altre ſterili. Quelle che convengono a' frumenti, ſi vogliono ivi dall' Autore indicate.

[457] GALLO *Agric. Gior. 9.*

na un *olio*, che chiama *olio vegetabile*, col quale inumidiſce la medeſima, prima di ſeminarla, e ne ſpruzza pur anche, e ne bagna il campo, perchè trova, che lo rende fecondo. Non dubita, che l'*orina pura* degli animali non ſia per ſe ſteſſa molto efficace. Che il *moſco* promova la vegetazione de' ſemi delle biade io non poſſo aſſerirlo, perchè non ne ho fatto eſperienza; ma il Signor BONNET nelle ſue ricerche intorno a quella delle piante ſopra varj corpi [458] ha ſcoperto, ch' egli è proprio a promuovere la loro vegetazione. Dirò bene, che una delle principali attenzioni dell' *Agricoltore* dev' eſſer quella di fare la ſua ſeminazione ne' terreni non ſolo, ma nelle ſtagioni più convenienti, onde poſſano i ſemi tirar giuſtamente la quantità di nutrimento, che loro è neceſſaria. Ben lo farà avvertito la propria eſperienza, ſenza badare a quello, che fanno gli altri, ch' egli dee ſeminare in tempo dolce, che prometta fra poco la pioggia, e uſare quelle altre precauzioni, che il vario temperamento de' luoghi richiede (459), laſciando le inutili coſe, giacchè è troppo vero, come ſembra, che confeſſaſſe il mede-

[458] BONNET *experimenta circa vegetationem Plantarum in aliis corporibus, quam terra*.

[459] Così nel campo, dove domina la *terra nera* ſi richiederà, per avviſo del ZEIGERO, una intera libbra di nitro da dividerſi tra il ſeme, e la terra egualmente dopo la recente letaminazione, la quale per verità non ſi dovrà tralaſciare giammai, quantunque queſt' Autore creda, che talor ſi poſſa. Troppo gli ſono contrarie le comuni, e diuturne eſperienze. Gli *Eruditi di Lipſia* nel loro eſtratto riportano la varia proporzione di liquor *nitroſo vegetabile*, che ſecondo i varj temperamenti delle terre egli propone, che io tralaſcio

desimo COLUMELLA (460), che molti provvedimenti non bene esaminati potrebbero essere vani. In fatti vi hanno, dic' egli, de' seminatori, i quali vestono con una pelle di certo animale nominato *Hyaena*, e quando sono stati con essa alquanto tempo, gettano i semi, non dubitando, che la ricolta venga per ciò abbondante; il che quanto sia vano, non bisogna fior di ragione per comprenderlo. La *semenza* in somma dev' essere trascelta, eleggendo la più bella, e vagliandola, e spurgandola affatto da ogni maniera d' impurità, e di seme straniero, e sarà bene, ch' ella derivi da una terra un poco meno fertile di quella da seminarsi, e che non sia vecchia, perchè spesso ho veduto, ch' ella non nasce, o fa pochissimo, ma non mai che per ciò si tramuti, come scrisse VARRONE [461]. Il *grano*, che ha una punta acuta, e si allunga di molto, e resta più piccolo dell' ordinario, vien creduto da' Milanesi *Agricolto-*

scio per brevità. Vero è per altro, che mai potrà questo metodo aver luogo, quando per osservazioni, e per esperienze particolari reiterate da ogni *Agricoltore* non si sia conosciuta la giusta relazione, che trovasi fra la qualità del proprio terreno, e la sua situazione, e il tempo, in cui si semina. Veggasi *Dissertatio de artificiosa foecunditate immersiva seminum vegetabilium*, *Praeside*, JOH. GOTSCHALK WALLERIO, *respondente* JOHANNE PIHLMAN; e veggasi: *adversaria oeconomica*, *&c.* lib. Baron. PETRI DE HOLLENTHAL; laddove p. 19. n. 3. si ha *Critica oeconomica de tempestate*, *&* *incremento frumentorum anni* 1750.

(460) COLUMEL. *de R. R. l.* 2. *c.* 9.

[461] VAR. *de R. R. l.* 1. *c.* 40.: *Prima semina videre oportet ne vetustate sint exsucta, aut ne sint admixta, aut ne propter similitudinem sint adulterina. Semen vetus tantum valet in quibusdam rebus, ut naturam commutet. Nam ex semine brassicae vetere sato nasci ajunt rapa, & contra ex raporum brassicam.*

tori d' inferiore qualità. Plinio [462] trovò differenza di grano per la differenza de' gambi, riputando migliore quello, che gli ha più grossi (463). Queste avvertenze, e queste cautele rendono quasi sicura la buona messe de' grani: nè ho mai veduto tal anno i mal esperti *Coloni* per solo favor di stagione ritrarre copiosa ricolta di grano, e d' uva, mentrecchè altri meglio periti *Lavoratori*, dopo aver poste in uso tutte le regole dell' arte, pel tenue ajuto degli efficienti superiori altro non riportare da' solchi, e dalle viti, che paglia, e pampani.

Ed eccomi finalmente di questo intralciato, e spinoso campo delle malattìe del grano in fine. Io ho liberamente spiegate le opinioni mie, πρὸς παῤῥησιάζειν, le quali sono anche disposto a mutare, qualunque volta mi sia scoperto l' errore, e terrò obbligo particolare a chiunque mi farà grazia

[462] Plin. XVIII. 7. *Differentia est, & calami. Crassior quippe melioris est generis....*

[463] Agostino Gallo nelle *venti giornate dell' Agricoltura* s' avvisò, che „ il frumento, che si semina, deve esser generoso, buo„ no, pieno, saldo, morbido, e non rugoso, e quasi del color dell' „ oro. Quanto è più vecchio, per seminare è peggiore. " Disse il Tatti nella sua *Agricoltura*, che „ il grano è ottimo, quando è mez„ zanamente lungo, e bianco, e rosso, ed ha sottile corteccia, e la „ farina bianca. Il grosso, tondo, o bianco, e risplendente è meno „ buono. " E il Tanara *Econ. del Cit. in Vil. l. 6. car.* 457.: „ Tra le spezie del formento Italiano il grano ordinario sarà il me„ glio, perchè sebbene quello, che chiamiamo tosello, fa pane can„ dido, e però fallace nella fertilità, perchè essendo naturalmente „ senza ariste, teme assai il malume, dalle quali l' altro formento è „ difeso. Il formento, che si chiama grosso ..... quando non sia „ atterrato da' venti, a che è sottoposto per alzarsi molto di gambo, „ e quando per la morbidezza del terreno non riceva danno da' ma„ lumi, rende 15., o 20. per uno.

zia di palesarlomi. Ho tentato tutte quelle vie, le quali ho creduto, che mi potessero far camminare verso la verità, e se l'ho raggiunta, altri sel vegga. Io non ho avuto in mira nel ricercarla altrocchè il pubblico bene, e il vantaggio de' popoli (464).



Er-

[464] Sappiasi per ultimo, giacchè prima, come opportuno sarebbe stato, neppur io il sapeva, che l' ingegnoso, e dotto giovane sig. Dottore DOMENICO VANDELLI, di questa società letteraria Ravennate degnissimo Socio, nella Dissertazione con altre varie recentemente pubblicata *de verminum, seu lumbricorum terrae reproductione*, della quale era già precorso l'avviso nelle Lettere del Valvasense, come io notai (152), porta gli esami suoi, e le sue testimonianze tanto innanzi, che ben si pare, quanto io debba oggimai diffidare di quello, che sopra tali vermini mi assicurai di avere veduto nel 1743, e ne' susseguenti anni in compagnia del Dottor Giulio Zavona, del Conte Giuseppe mio Zio, e di altri diligenti osservatori, i quali tutti meco convennero, che la riproduzione delle parti perdute in così fatti viventi non era illusione. Tanto più di questa mia diffidenza mi compiaccio, quanto, che veggo il parere del sig. Dottor Vandelli confermato dall' esatissimo sig. Cavaliere Carlo Linneo in sua lettera data di UPSAL il giorno 3. Febbrajo 1759., nella quale in questi termini con l' autor nostro si esprime: *Pari certitudine evicisti fallaciam doctrinae Reaumurianae de redintegratione lumbricorum, quam, auctoritate acutissimi auctoris, hactenus credideramus*. Quelle difficoltà, che si volessero proporre senza avere le osservazioni sue rinovate, sembrerebbero per avventura tutte baje, e buone solamente a dirsi per esser l' ultimo a dire qualche cosa.

Errori ſcorſi nella Stampa.

Carte	Note	Linee	ERRORI.	CORREZIONI.
28	[46]	6	*fnmentis*	*frumentis*
35	[58]	4	Gittone	Giottone
40		5	ſeccano	ſi ſeccano
52		18	ſopra	ſotto
142	[127]	2	catapularii	catapultarii
195	[148]	1	REAMUR	REAUMUR
		7	progenera	genera
209	[166]	19	*in*	*a*
211	[172]	3	*viventibus*	*virentibus*
215	(179)	3	*Heaclides*	*Heraclides*
222	(208)	2	FUSCH.	FUCHS.
229	(225)	2	FUSCH.	FUCHS.
231	(234)	3	FUSCH.	FUCHS.
238	(262)	4	*aepes*	*ſepes*
243		5	un	una
		19	brucate	bucate
251		7	può	potè
340	[373]	1	dialog. ſur l' immater.	ſur la rouille.
359		24	ſi trova	ſi trovaſſe
		28	ſi vede	ſi vedeſſe
368	(403)	23	già	ſe già
386	(437)	1	*Jus.*	*Ins.*
343		3	le circoſtanze	e le circoſtanze

INDI-

CORREZIONI DI ALCUNI ERRORI SCOPERTI

NELLE CITAZIONI DELLE MATERIE BOTANICHE.

Carte	Note	linee	errori	correzioni
210	[169]	1	*Alii genus ophioscorononon*	*Allii genus ophioscorodon*
	[171]	2	*p.* 90.	*p.* 99.
214	[177]	1	*p.* 394.	*p.* 374.
	[178]	1	*l.* 4. *c.* 122.	C. B. *Pin.* 256.
	ivi	6	Brassica ,	Buglossa ,
	[179]	3	*est*	[*est*]
	ivi	5	*racemorus*	*racemosus*
215	[180]	1	*Buphthalmum*	V'hanno : *Buphthalmum*
	[182]	2	*Flore*	*Calamintha flore*
216	[186]	1	*Brassica*	Vi sono : *Brassica*
	ivi	1	*Par.*	*Rar.*
217	[187]	1	MATTH. *Comm. in l.* 3. DOSCOR. 489.	MORIS. *Hist.* II. 565.
218	[192]	1	773.	542.
220	[200]	1	*Coda di Cavallo* PON: 144.	*Petite queue de Cheval* FUCHS. *Ch.* CXXI.
224	[213]	1	*Hist. Bardana*	*Hist.* , e *Bardana*
	[214]	1	PON.	C. B. *Pin.*
	ivi	2	8.	80.
225		7	Latuga	Lattuga.
	[216]	4	*Lactuca*	E v' è: *Lactuca*
	[217]	3	*caryophyllum*	*caryophylleum*
	[218]	1	*Lithospermum minus*	V' ha : *Lithospermum minus*
226	[219]	20	*baludappio*	*paludappio*
228	[222]	1	*Trifolium*	V' hanno : *Trifolium*
		ivi	MACN.	MAGN.
230	[231]	1	*hirsuta*	*subhirsuta*
232	[238]	1	*Orabanche*	*Orobanche*
	ivi	13	E	E'
234	[246]	3	742.. Si	742. si
	ivi	4	grani :	grani ,

Carte

Carte	Note	linee	errori	correzioni
235		4	[248]	[249]
		7	[249]	[250]
		8	[250]	[248]
236	[253]	1	*Ruta ſylveſtris narmala*	V' ha: *Ruta ſylveſtris harmala*
239	[264]	1, e 2	*Thlaſpio di Dioſcoride, o ſia Naſturzio de' Tetti di Serrapione* ZANON. *Iſt. Bot. c.* 100. *p.* 191. *Thalſpi* CHABR.	*Thlaſpi vulgatioris icon alia* CHABR.
241	[269]	1	82.	82. &c.
	[271]	3	*verbenaca*	*verbena*
	ivi	4	*verbenaca, herba ſacra*	*verbenaca ſupina*
	ivi	6	retta	ſupina.
	[272]	1	T. 1.	T. 1. p. 232.
242	[274]	1	T. 2. n. 1. 2. 7.	T. 2. p. 106. &c. n. 1. 4. 7.
	[275]	3	T. p.	T. 2. p.

INDICE

DELLE COSE PIU' NOTABILI, E DEGLI AUTORI CITATI

Colla spiegazione delle abbreviature denotanti gli Scrittori di cose Botaniche, e le Opere loro.

I numeri solo majuscoli danno le PARTI, e accompagnati con l'Asterisco significano i CAPITOLI. Da' soli numeri minori (465) vengono accennati i PARAGRAFI, e da essi numeri fra le Parentesi si mostrano le NOTE.

Eee   *Saggi*

[465] Dico *numero minore*, e non *cifra araba*, come altri direbbe, perchè tutti questi *caratteri* io credo *Romani*; e lo dimostrai nella Dissertazione *de numeralium notarum minuscularum origine*, stampata in Venezia nel Tomo 48. della raccolta CALOGIERIANA d'*Opuscoli scientifici, e filologici*. E siami qui permesso di confermare l'opinion mia, non ostante l'ingegnosissimo ritrovato del Signor WACHTER, il quale pubblicò in *Lipsia*, e in *Coppenaghen* nel 1752. quella sua erudita operetta: *Naturae, & Scripturae concordia commentario de litteris, ac numeris primaevis, aliisque rebus memorabilibus cum ortu litterarum conjunctis illustrata, & tabulis aeneis depicta;* in cui al cap. 4. dell'ultima parte egli pretende, che l'origine di questi *numeri minori* si debba cercare, siccome quella de' maggiori, nella diversa combinazione delle dita: che l'unità essendo stata trovata nel dito in piedi, si è ripetuta, e variata questa figura, donde vennero i caratteri = per due, ≡ per tre, ≣ per quattro, ec., e col tempo si formarono 2., 3., 4., ec., che rispondono a tali combinazioni. Ma se questa fosse l'origine delle nostre cifre volgari,

non

non solo non bisognerebbe credere, che gli *Arabi moderni* ne fossero gli Autori, ma neppure i *Romani antichi*. La conseguenza è giusta secondo il Signor WACHTER. Egli in fatti nel quinto, ed ultimo capo di quest' opera fa risalire l' epoca di esse *cifre* per fino a' *Giudei*, ed anche agli *Egizj*. Chi vorrà tuttavia pigliarsi la pena di leggere quella mia Dissertazione, io spero, che rimarrà ben persuaso, ch' esse furono inventate da' *Romani*. Ma quantunque venga il mio sentimento confermato da certe riflessioni del Padre Don AGOSTINO CALMET Benedettino, che ho vedute, non ha molto, inserite nelle *Memorie letterarie di Trevoux* del mese di Settembre 1707. col titolo di *Recherches sur l' origine des chiffres d' Aritmetique*, dove questo dotto Autore pensa, che le medesime vengano da' *Latini*; con lui non convengo però nell' asserire, che sieno avanzi delle antiche note numerali di TIRONE pigliate da' *Pitagorici* per la facilità delle loro dimostrazioni di *Aritmetica*, perchè le note numerali di TIRONE sono molto diverse dalle nostre, e da quelle medesime, fra le molte sue, che non significano numero, e che pur sono simili ad alcune di queste nostre numerali.

CO-

No-

Suo

 Ca-

A

M

Osser-

Suo

Q

R

Suo

Semi

SPIE-

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAVOLA I.

FIGURA 1. Spiga di grano infestata dalla *ruggine*.
2. *Tronco di gambo* illeso da *ruggine*.
3. *Tronco di gambo* attaccato dalla *ruggine*, e in cui si veggono le *tane*, dove stanziano i *vermini*, che rodono la superficie del *gambo* medesimo.
4. *Tronco di gambo* coperto da *ruggine* con alcuni de' detti *vermini*.
5. *Verme* della *ruggine* di grandezza quasi naturale.
6. Esso *verme* ingrandito con *lente*.
7. Il medesimo ingrandito con *microscopio*.

TAVOLA II.

FIG. 1. *Spiga di filiggine*.
2. *Pianta d' Aconito unifoglio* attaccata dalla *filiggine*.

TAVOLA III.

FIG. 1. *Spiga di grano carbone*.
a *Grano carbone* di grandezza naturale.
b La metà di un *grano carbone* ingrandita col *microscopio*, che mette in vista la materia nericcia, e fibrosa, che racchiude.
2. *Spiga di grano carbone*.
a *Grano ghiottone*.
b La metà del *grano ghiottone* ingrandita col *microscopio*, ch' esprime la materia bianca, fibrosa, con qualche macchietta nera, che v' è per entro.
c *Filamento semovente maggiore* ingrandito col *microscopio*, fatto a guisa di *lombrico del corpo umano*.
d *Filamento semovente minore* veduto col *microscopio*.
e Piccolissimo *bacherello* della razza degli *Scarabei*, che non si distingue senza opera del *microscopio*.
f *Bacherello* medesimo ingrandito.

TAVOLA IV.

FIG. 1. *Pianta di grano in erba*, ch' esprime la separazione de' gambi sopra la radice.
2. *Gambo* separato dagli altri colle proprie radici, senza lacerazione alcuna.

3. *Fo-*

3. *Foglia di grano*, in cui si racchiude un *verme*, dove ha fatto il suo *bozzolo*.
4. *Insetto* nato da esso *verme* di grandezza in circa naturale.
5. *Insetto* medesimo veduto colla *lente*.

TAVOLA V.

FIG. 1. B*Ozzoletto* al naturale della *ruga*, che sta sul *gambo rugginoso*.
2. *Farfalla maschio* di essa *ruga* di grandezza naturale.
3. *Farfalla femmina* di essa *ruga*, di grandezza naturale.
4. *Bozzolo* di essa *ruga* ingrandito col *microscopio*.
5. *Farfalla maschio* in grande della *ruga* medesima.
6. *Farfalla femmina* in grande della medesima.
7. *Gambo di grano*, sopra cui si veggono alcune *uova* di essa *farfalla* ingrandite.
8. *Bozzolo del bacherello*, che si trova nel *ghiottone* di grandezza naturale.
9. *Bozzolo* medesimo ingrandito.
10. *Scarabeo* uscito da esso *bozzolo* di grandezza naturale.
11. *Scarabeo* medesimo ingrandito.
12. *Ruga bianca* delle foglie di maggior grandezza del naturale.
13. *Bozzolo* di essa ingrandito.
14. *Vermetto lombrico-forme* sottilissimo, e bianco-diafano.
15. *Vermetto* con antenne articolate, e coda biforcata.
16. *Ruga* delle foglie del grano.
17. *Crisallide* di essa *ruga*.
18. *Farfalla* della medesima.
19. *Ruga* trovata dentro il gambo del grano
20. *Mosca* di essa *ruga*.
21. *Bacherello* della *ruggine*, secondo il VALLISNIERI, ingrandito col *microscopio*.
22. *Crisallide* giallognola di forma conica.
23. Suo *moscherino* con ale molto trasparenti.
24. *Verme* trasparente ingrandito.
25. *Crisallide* di esso *verme*.
26. *Mosca* del *verme* medesimo con proposcide, e con ale trasparenti.
27. *Gambo di grano* con *uova* al naturale di una *mosca* a testa equina.
28. *Gambo di grano* colle *Ninfe*, o *crisallidi*, e con *bacherello*, ingranditi.
29. Essa *mosca* in atto di deporre le *uova*.

30. *Cri-*

30. *Crisalide* del sopraddetto *bacherello*.
31. *Verme* delle foglie composto di dodici anelli.
32. *Cantaride* uscita da esso *verme*.
33. *Uova* deposte da essa *Cantaride* sopra una foglia di *bietola*.

TAVOLA VI.

FIG. 1. F*Oglie di grano* in erba, sopra le quali si veggono stradicelle delle *rughe minatrici*.
2. *Farfalla* della *ruga minatrice*.
3. *Verme* ingrandito, composto di dodici anelli.
4. *Bozzolo* di finissima seta bianca ingrandito.
5. *Mosca* ingrandita, che porta un aculeo difeso da due laminette.
6. *Gambo di grano* con foglie, che hanno escichette.
7. *Vermetto* di ventiquattro gambe.
8. *Crisalide* in forma poco diversa del *verme* sopraddetto.
9. *Moscherino* con ale diafane.
10. *Ruga* ingrandita, ch' è bianca nella sua adolescenza, e poscia bruna.
11. *Bozzolo* di essa *Ruga* ingrandito.
12. *Farfalla* di essa *Ruga* ingrandito.
13. *Crisalide* di sette anelli.
14. *Gambo di grano*, a cui si vede attaccata la *Casa dell' Insetto*, chiuso in essa da ogni parte.
15. *Verme* uscente da essa *casa*.
16. *Mosca icneumone* di esso *verme*.
17. *Mosca* di lungo pungiglione in mezzo al ventre.
18. *Verme*, da cui si ha detta *Mosca*.
19. *Campo* seminato recentemente a grano, sopra il quale stanno distesi molti filamenti, e tele con alcuni minutissimi punti, che mostrano *Ragni* della grandezza naturale.
20. Uno d' essi *Ragni* ingrandito notabilmente.
21. *Zuccajuola* alcun poco ingrandita col nido aperto, e con alcune *uova*.
22. *Nido* de' più piccoli della *Zuccajuola*.

TAVOLA VII.

FIG. 1. F*Oglia di grano* in erba con *uova* ritonde di varia grandezza ingrandite col *microscopio*.
2. *Vermetto* di figura conica uscito da una delle suddette *uova*.
3. *Bozzolo* ingrandito di esso *vermetto*.
4. *Moscherino* ingrandito, che nacque dal medesimo *bozzolo*.

5. *Gambo di grano*, in cui si misurano per mezzo del *Quadrante* i piegamenti, che lo scostano dalla perpendicolare.
6. *Gambo di grano*, il cui piegamento passa il limite di una parallela all' *orizzonte*, presentando all'azione del vento una parte convessa, ed una concava.

IMPRIMATUR

Quoad Nos = hac die 6. Julii 1758.

S. TRUSIANI *Vic. Gen.*

Die 2. Augusti 1758.

IMPRIMATUR

F. THOMAS ZACCONIUS *Ordinis Praedicatorum Provicarius S. Officii.*

AVVERTIMENTO

AL LEGATORE DEL LIBRO.

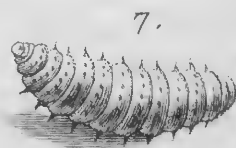
IL Ritratto si metta in faccia al Frontespizio.

La Carta Topografica del Ravennate si metta in faccia alla PARTE PRIMA.

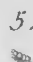
Le sette Tavole si mettano qui appresso.

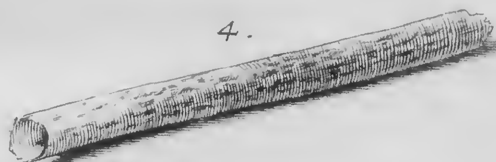
Tav. I.

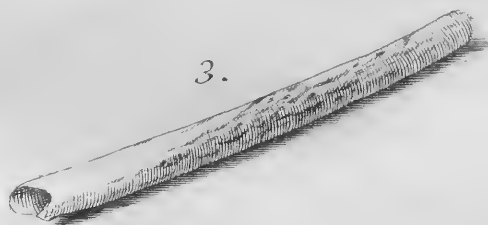


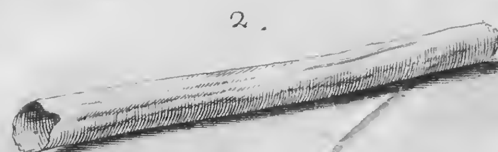












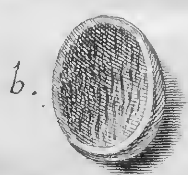
Tav. II.

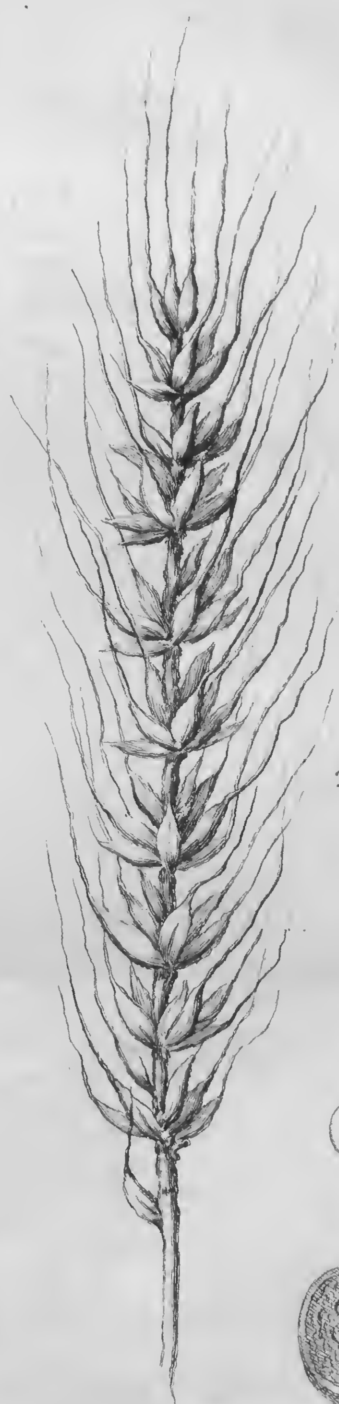


Tav. III.

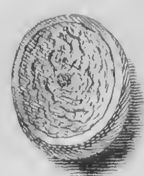












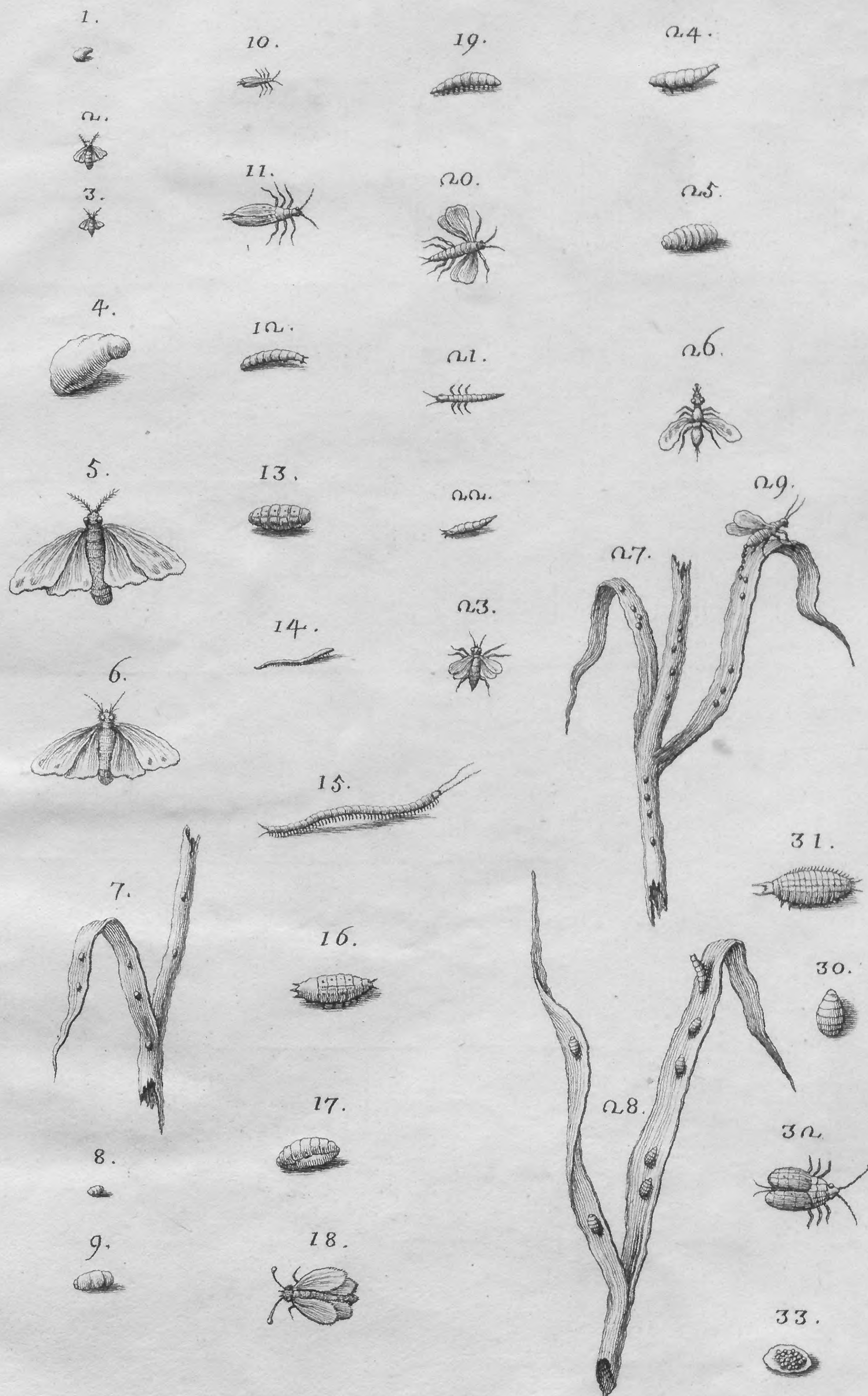


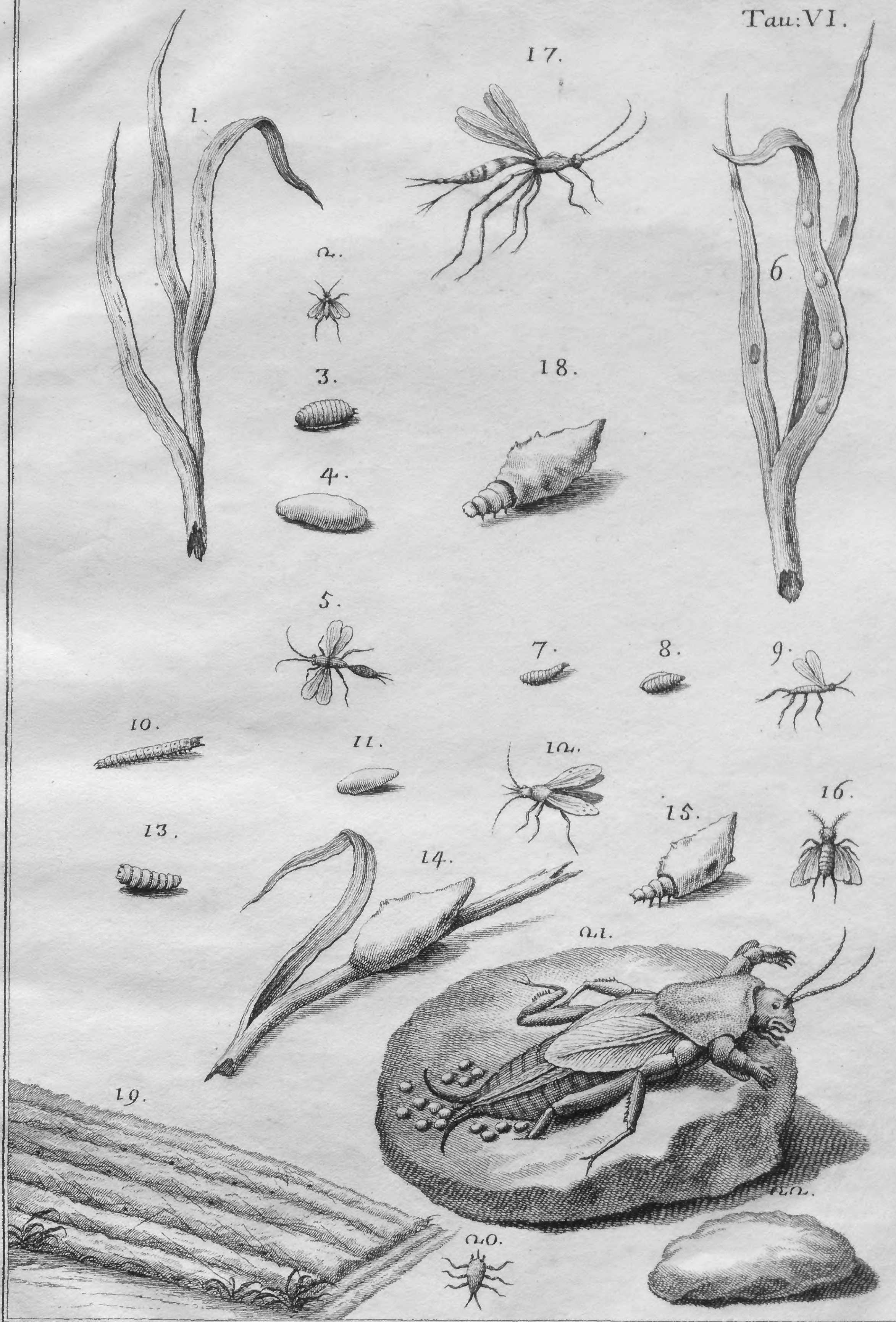





2.
1.
3.
4.
5.

Tau: V.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.



Tau:VI.
17.
1.
2.
6
3.
18.
4.
5.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
16.
13.
15.
14.
21.
19.
22.
20.

Tav. VII.

